FINANZWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTEN

Helmut Kaiser

Konsumnachfrage, Arbeitsangebot und optimale Haushaltsbesteuerung

PETER LANG

FINANZWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTEN

Helmut Kaiser

Konsumnachfrage, Arbeitsangebot und optimale Haushaltsbesteuerung

Die Arbeit versucht, mit Hilfe der Erkenntnisse der Theorie der optimalen Besteuerung Möglichkeiten aufzuzeigen, wie die bundesdeutsche Mehrwert- und Einkommensteuer unter Beachtung verteilungspolitischer Ziele so umstrukturiert werden können, daß sie allokationspolitische Vorteile gegenüber der gegenwärtigen Steuerstruktur besitzen. Die Wohlfahrtsgewinne einer solchen Steuerreform werden mit Hilfe eines empirisch validierten mikroökonometrischen Simulationsmodell der Haushaltsbesteuerung abgeschätzt. Es zeigt sich, daß von der realen Mehrwert- und Einkommensteuer in der Bundesrepublik erhebliche Zusatzlasten ausgehen, die mit dem abgeleiteten Reformvorschlag reduziert werden können.

Helmut Kaiser wurde 1959 in Waltrop (Westfalen) geboren. Von 1979 bis 1985 studierte er Volkswirtschaftslehre an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn. Seit 1985 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Öffentliche Wirtschaft, Geld und Währung der Johann Wolfgang Goethe-Universität zu Frankfurt am Main und ist Mitglied im Sonderforschungsbereich 3 “Mikroanalytische Grundlagen der Gesellschaftspolitik” der Universitäten Frankfurt und Mannheim. Promotion 1990.

Retrodigitization in 2018

www.peterlang.com

Konsumnachfrage, Arbeitsangebot und optimale Haushaltsbesteuerung
Theoretische Ergebnisse und mikroökonometrische Simulation für die Bundesrepublik Deutschland

FINANZWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTEN

Herausgegeben von den Professoren
Albers, Krause-Junk, Littmann, Oberhauser, Pohmer, Schmidt

Band 42

PETER LANG
Frankfurt am Main · Bern · New York · Paris

Helmut Kaiser

Konsumnachfrage, Arbeitsangebot und optimale Haushaltsbesteuerung

Theoretische Ergebnisse
und mikroökonometrische Simulation
für die Bundesrepublik Deutschland

PETER LANG
Frankfurt am Main · Bern · New York · Paris

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Kaiser, Helmut:

Konsumnachfrage, Arbeitsangebot und optimale Haushaltsbesteuerung : theoretische Ergebnisse und mikroökonometrische Simulation für die Bundesrepublik Deutschland / Helmut Kaiser. - Frankfurt am Main ; Bern ; New York ; Paris : Lang, 1990

(Finanzwissenschaftliche Schriften ; Bd. 42)

Zugl.: Frankfurt (Main), Univ., Diss., 1990

ISBN 3-631-42678-X

NE: GT

This book is available Open Access thanks to the kind support of ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft.

D 30
ISSN 0170-8252
ISBN 3-631-42678-X
ISBN 978-3-631-75273-9 (eBook)

Printed in Germany 1 3 4 5 6 7

Für Ulrike

"Matching theory with empirical evidence
in order to implement the former is
always likely to be difficult."

Agnus Deaton (1984, S. 237).

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde als Dissertation vom Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main angenommen. Sie entstand im Rahmen des Projekts "Steuerwirkungen" des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Sonderforschungsbereichs 3 "Mikroanalytische Grundlagen der Gesellschaftspolitik", dem der Verfasser seit 1985 angehört.

Mein besonderer Dank gilt Prof. Dr. P. Bernd Spahn, der diese Untersuchung angeregt hat und mir zwei Auslandsaufenthalte an der London School of Economics and Political Science ermöglichte, die entscheidend zum Gelingen des Vorhabens beigetragen haben. Ebenso möchte ich ihm für die kontinuierliche Betreuung der Arbeit und die Erstellung des Erstgutachtens danken. Prof. Dr. Roland Eisen war so freundlich, das Korreferat zu übernehmen, wofür ich ihm herzlich danken möchte.

Hervorgehoben sei auch mein ehemaliger Kollege Dipl.-Vw. Ulrich van Essen, bei dem ich mich für die kritische Durchsicht des Manuskript, die wertvollen Kommentare und die freundschaftliche Arbeitsatmosphäre der vergangenen 4 Jahre bedanken möchte. Beratung und Unterstützung erfuhr ich auch im Rahmen von Gesprächen und Vorträgen an den Universitäten Bonn, Dortmund, Heidelberg, München und Regensburg sowie an der London School of Economics. Hier gilt mein herzlicher Dank Prof. Tony Atkinson und Dr. Joanna Gomulka, die als Ansprechpartner immer zur Verfügung standen.

Nicht zuletzt danke ich meiner Ehefrau Ulrike für die überaus nützlichen fachlichen Hinweise und dafür, daß sie die Hauptlast der Betreuung unserer Tochter Karin auf sich genommen und die vorliegende Arbeit von Beginn an unermüdlich und bedingungslos unterstützt hat. Ihr widme ich dieses Buch.

Frankfurt am Main im Januar 1990 Helmut Kaiser

INHALTSVERZEICHNIS

SYMBOL- UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Fettgedruckte Klein- bzw. Großbuchstaben im Text bezeichnen Vektoren bzw. Matrizen. Geschätzte Größen werden im Text durch ein "Dach" (^) über der jeweiligen Variable angezeigt.

$a = \Sigma_i a_i$	Summe aller Ausgaben im linearen Ausgabensystem (LES) (entspricht im LES dem Haushaltsnettoeinkommen y)
$a - \Sigma_j p_j \sigma_j$	Überschußkonsum im LES
a_i	Ausgaben für Gut i im LES und im erweiterten linearen Ausgabensystem (ELES)
ÄV	äquivalente Variation
b^h	sozialer Nettogrenznutzen des individuellen Einkommens (ausgedrückt in Einheiten des Steueraufkommens)
$\bar{b}$	durchschnittlicher sozialer Nettogrenznutzen
COLS	Corrected Ordinary Least Squares
cov(b,z)	normierte Kovarianz zwischen dem Bruttoeinkommen und dem sozialen Nettogrenznutzen
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
E(u)	Erwartungswert des Störterms
e(v,p)	Ausgabenfunktion
$EB_{ÄV}$	"excess burden" nach der äquivalenten Variation
EB_{HA}	"excess burden" nach Harberger
EB_{KV}	"excess burden" nach der kompensierenden Variation
ELES	Extended Linear Expenditure System
EVS	Einkommens- und Verbrauchsstichprobe
f	Freizeit
$F(w_b)$	Verteilungsfunktion der Bruttolöhne (Fähigkeiten)
$f(w_b)$	Dichtefunktion der Bruttolöhne (Fähigkeiten)
g	Kopfsteuer ($g < 0$) bzw. Kopftransfer ($g > 0$)
GdS	Grenzrate der Substitution
h	Haushaltsindex ($h = 1, ..., H$)
H_k	Elastizität des Grenznutzens des Gutes k
H_l	Elastizität des Grenzleides der Arbeit
i,j,k	Güterindizes ($i,j,k = 1, ..., n$)
IV	Instrumentvariable
KV	kompensierende Variation
L(.)	Lagrangefunktion
l	Arbeitszeit

LES	Linear Expenditure System
m	"korrigiertes" Netto-Nichtarbeitseinkommen
MA	Konsumentenrente nach Marshall
m_b	Brutto-Nichtarbeitseinkommen
ML	Maximum Likelihood
OLS	Ordinary Least Squares
OT	Optimal Taxation
p	Konsumentenpreis
PID	Pareto Improving Directions
$p_i\sigma_i$	Mindestausgaben für Gut i im LES/ELES
$\Sigma_i p_i \sigma_i$	Existenzminimum im LES/ELES
q	Produzentenpreis
r_k	verteilungspolitisch gewichtete Summe der individuellen Konsumanteile
RWI	Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
s	(vollkommen preiselastisches) Güterangebot
$S_{ik} = S_{ki}; S_{ll}$	Substitutionseffekte in der Slutsky-Gleichung
SFB	Sonderforschungsbereich
SÖP	Sozio-ökonomisches Panel
SWF	Soziale Wohlfahrtsfunktion
T, T_0	Steueraufkommen (bei T_0 als Nebenbedingung)
t_0	Steueraufkommen, das nicht zu Umverteilungszwecken zur Verfügung steht
t(.)	Steuerfunktion bzw. tarifliche Steuerschuld
t	Durchschnittssteuersatz
t'	Grenzsteuersatz
t_i	Verbrauchsteuersatz auf Konsumgut x_i
u	Störterm
u(x,l)	direkte Nutzenfunktion
u_i	Grenznutzen des Gutes i
u_{ii}	Ableitung des Grenznutzens des Gutes i
v(p,y)	indirekte Nutzenfunktion
W	soziale Wohlfahrtsfunktion
w	Nettolohnsatz
w_b	Bruttolohnsatz (individuelle Fähigkeit)
$\bar{w}_b$	höchster Bruttolohnsatz (höchste Fähigkeit)
$\underline{w}_b$	niedrigster Bruttolohnsatz (geringste Fähigkeit)
w_r	Reservationslohnsatz

w_t	Veränderung der Wohlfahrt bei marginaler Änderung der Verbrauchsteuersätze
x	Konsum
X_i	aggregierte Marktnachfrage nach Konsumgut x_i
$\bar{X}_i$	durchschnittliche Marktnachfrage nach Konsumgut x_i
x_i	Konsumgut
$x(p,u)$	kompensierte Güternachfragefunktion
$x(p,y)$	unkompensierte Güternachfragefunktion
y	Haushaltsnettoeinkommen
$\bar{y}$	durchschnittliches Haushaltsnettoeinkommen
$y - \Sigma_j p_j \sigma_j$	Überschußkonsum im ELES
z	Haushaltsbruttoeinkommen
α	Lagrangeparameter des individuellen Optimierungsproblems
α_i	zu schätzende Konstante der reduzierten Form von LES und ELES
β^h	sozialer Grenznutzen des Nettoeinkommens des Haushalts h
β	marginale Konsumneigung nach Gut i im LES
β_i^*	marginale Konsumneigung nach Gut i im ELES
ϵ	Elastizität des sozialen Grenznutzens des individuellen Einkommens
$\epsilon_{ii}, \epsilon_{ik}, \epsilon_{ll}$	kompensierte Preiselastizität der Güternachfrage (des Arbeitsangebots)
$\bar{\epsilon}_{ii}, \bar{\epsilon}_{ik}, \bar{\epsilon}_{ll}$	unkompensierte Preiselastizität der Güternachfrage (des Arbeitsangebots)
$\epsilon_{GdS,l}$	Elastizität der Grenzrate der Substitution eines Gutes k durch ein Gut i in Bezug auf die Arbeitszeit l
ϵ_{GdS,x_j}	Elastizität der Grenzrate der Substitution eines Gutes k durch ein Gut i in Bezug auf das Gut j
θ	Wohlfahrtsgewinn durch marginale Umschichtung zur "lump sum"-Besteuerung
μ	Lagrangeparameter des staatlichen Optimierungsansatzes bei Ansatz der indirekten Nutzenfunktion
μ_i	Steuerreformkriterium für eine Verbrauchsteuerreform
μ_T	Steuerreformkriterium für eine Einkommensteuerreform
τ_t	Veränderung des Steueraufkommens bei marginaler Änderung der Verbrauchsteuersätze

Φ_k	normierte Kovarianz zwischen dem Konsum des k-ten Gutes und dem sozialen Nettogrenznutzen
σ	Lagrangeparameter des staatlichen Optimierungsansatzes bei Ansatz der direkten Nutzenfunktion (sozialer Grenznutzen des repräsentativen Haushalts)
$\sigma(.)$	Multiplikatorfunktion innerhalb der Hamiltonfunktion
σ_i	realer Minimalkonsum des Gutes i im LES/ELES
æ(.)	Hamiltonfunktion

Kapitel 1: Einleitung

Die Frage nach einer ökonomisch rationalen und zugleich gerechten Besteuerung steht von jeher im Zentrum der finanzwissenschaftlichen Analyse. Während früher jedoch neben fiskalischen und administrativen sowie - bis in die späten 60-er Jahren dieses Jahrhunderts - auch verteilungs- und stabilitätspolitische Überlegungen im Vordergrund standen, ist in den letzten Jahren der allokationspolitische Aspekt deutlich akzentuiert worden. Diese Entwicklung wurde zum einen durch Fragen der Wirtschaftspolitik begünstigt, die sich auf eine mit der steigenden Steuerbelastung der Zensiten einstellende negative Anreizwirkung des Steuersystems als Ganzem beziehen. Zum anderen hat diese Entwicklung aber auch ihre Entsprechung in der wissenschaftlichen Literatur, wo zu Beginn der 70er Jahre mit den Aufsätzen von Diamond/Mirrlees (1971) sowie Mirrlees (1971) und dem Erscheinen des Journal of Public Economics (1972) die Frage nach einem allokativ optimalen Steuersystem bei Berücksichtigung bestimmter verteilungspolitischer Implikationen immer mehr in das Zentrum der Analyse gerückt ist.

Dieses Problem hat insbesondere in Großbritannien und in den USA praktische Auswirkungen auf die Steuerpolitik gehabt. Gerade die in den USA vorgenommene - angebotspolitisch motivierte - Steuerreform scheint so etwas wie ein Modell zu werden, insofern als hier zum ersten Mal deutlich allokationspolitische Aspekte im Zentrum der Maßnahmen standen. Aber auch bei den finanzpolitischen Entwicklungen in der Bundesrepublik Deutschland kann beobachtet werden, daß Fragen der Anreizwirkungen der Besteuerung eine hohe Priorität auf der Agenda der politisch Verantwortlichen besitzen. So ist die Steuerreform 1990 bewußt in einen engen Konnex zu den "disincentive"-Effekten einer zu hohen Marginalbelastung der Zensiten gebracht worden.

Die vorliegende Arbeit ist vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen in Steuerpolitik und -theorie zu sehen. Sie versucht, mit Hilfe der Erkenntnisse der "neuen Finanztheorie" Möglichkeiten aufzuzeigen, wie die bundesdeutsche Mehrwert- und Einkommensteuer unter Beachtung verteilungspolitischer Ziele so umstrukturiert werden können, daß sie allokationspolitische Vorteile gegenüber der gegenwärtigen Steuerstruktur besitzen, und die Wohlfahrtsgewinne einer solchen Steuerreform für die privaten Haushalte mit Hilfe eines empirisch validierten mikroökonometrischen Simulationsmodells abzuschätzen. Die empirische Analyse konzentriert sich dabei auf die allokativen und distributiven

Wirkungen von Mehrwert- und Einkommensteuer auf die Konsumnachfrage und das Arbeitsangebot der privaten Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland.

Dieses einleitende Kapitel gibt eine kurze Übersicht über den Inhalt der Arbeit. Ausführliche Einführungen in die behandelten Fragestellungen finden sich in den jeweiligen Einleitungsabschnitten der einzelnen Problemkreise. Unter systematischen Aspekten kann man die in dieser Arbeit untersuchten Fragen folgendermaßen kategorisieren.

Teil I der Studie stellt den theoretischen Bezugsrahmen der Arbeit dar.

Ausgangspunkt der Analyse ist dabei die in der Wohlfahrtstheorie geläufige Erkenntnis, daß jede Steuer, die nicht als Pausch- oder als Lotteriesteuer konzipiert ist, Verhaltensreaktionen der Zensiten auslöst und dadurch die effiziente Allokation der Ressourcen stört. So reagieren die Haushalte auf die Konsum- und Einkommensbesteuerung mit einer Verringerung ihrer Bemessungsgrundlage (Substitutionseffekte), die Lenkungsfunktion des Preismechanismus wird gestört und es kommt zu einer Fehlallokation von Ressourcen. Diese Abweichung vom Pareto-Optimum führt zur sogenannten Zusatzlast der Verbrauch- und Einkommensteuer - auch Mehrbelastung, "excess burden" oder "deadweight loss" genannt.

Diese Zusatzlast ergibt sich immer dann, wenn der Ressourcenentzug für die privaten Wirtschaftssubjekte nicht mehr allein der Höhe der Steuer entspricht (Einkommenseffekt), wenn vielmehr darüber hinaus gehende Wirkungen auf die Allokation der im privaten Sektor verbliebenen Ressourcen auftreten, die die Wohlfahrt im privaten Bereich um mehr als den Aufkommenseffekt sinken lassen.

Die Theorie der Mehrbelastung und ihre Operationalisierung - dargestellt in Kapitel 2 - beziehen sich also auf den Unterschied zwischen dem Wohlfahrtsverlust, der sich ergäbe, wenn das Steueraufkommen ohne Verzerrung wirtschaftlicher Entscheidungen im privaten Sektor erzielt würde, und der gesamten Wohlfahrtseinbuße, die auch den durch die negativen Allokationswirkungen der Steuer verursachten Verlust enthält. Der dem einzelnen Agenten aus der Besteuerung erwachsende - in Geldeinheiten ausgedrückte Nutzenverlust - geht demnach über die an den Staat zu leistende Steuerschuld hinaus.

Von der Höhe der Steuerzahlungen eines Zensiten kann daher nicht auf die von ihm tatsächlich zu tragende "Last" in Form einer Nutzeneinbuße geschlossen werden. Vielmehr gilt, daß 1 DM Kaufkraftentzug aus dem privaten Sektor

durch zwei verschiedene Besteuerungsmaßnahmen, die jeweils einen unterschiedlichen Einfluß auf das Allokationssystem der relativen Preise haben, für den Agenten nicht die gleiche Nutzeneinbuße implizieren.

Diese Erkenntnis bildet den Ausgangspunkt für den Ansatz der Optimalsteuertheorie, die nach Besteuerungsformen sucht, mit denen das zur Realisierung eines vorgegebenen staatlichen Ausgabevolumens erforderliche Steueraufkommen effizient erzielt wird, die Zusatzlast im privaten Sektor also minimiert wird (**Effizienzziel**).

Im Mehr-Personen-Fall ist diese "excess burden" keineswegs eindeutig bestimmt und hängt von der Distribution der Erstausstattungen und den individuellen Fähigkeiten zur Beschaffung von Kaufkraft ab. Variieren folglich die Konsumenten bezüglich ihrer Präferenzen oder Fähigkeiten, sind die Effizienzüberlegungen bei Berücksichtigung von Distributionsaspekten zu modifizieren. Das Ziel der Reduzierung von Ungleichheit der Verteilung von Gütern und Einkommen tritt dann neben die Allokationsüberlegungen (**Distributionsziel**).

Das Grundproblem der Theorie optimaler Besteuerung - näher ausgeführt in Kapitel 3 - besteht also in der Wahl der finanzpolitischen Einnahmeinstrumente derart, daß einerseits die von einem "wohlmeinenden" Finanzpolitiker gewünschte "gerechte" Verteilung der verfügbaren Einkommen und Güter soweit wie möglich realisiert wird, andererseits aber die Verluste an allokativer Effizienz minimiert werden (**Ausgleich zwischen Effizienz und vertikaler Gerechtigkeit**).

Grundsätzlich unterscheidet die Optimalsteuertheorie dabei zwischen drei Ansätzen: Überlegungen bezüglich der optimalen Verbrauchsbesteuerung (Kapitel 4), solchen bezüglich der optimalen direkten Steuer (Kapitel 5) und Analysen, die sowohl direkte als auch indirekte Steuern zulassen (Kapitel 6). In diesen Kapiteln werden die grundlegenden Regeln der optimalen indirekten und direkten Besteuerung unter allokations- und distributionspolitischen Aspekten hergeleitet. Dabei werden die durch die Theorie vermittelten Einsichten über die Struktur eines optimalen Systems indirekter und direkter Steuern vor allem in Hinblick auf die Kontroverse "differenzierte contra einheitliche Verbrauchsteuersätze" diskutiert. Darüber hinaus wird in diesen Kapiteln versucht, unter Beachtung verteilungs- und allokationspolitischer Aspekte die langanhaltende Kontroverse zwischen den verschiedenen Besteuerungsformen modelltheoretisch zu systematisieren und die Determinanten und die Bedingungen für die optimale Relation und Tarifstruktur der beiden Steuerarten abzuleiten.

Kapitel 7 schließt daran die Darstellung der wohlfahrtsoptimalen Steuerreform an, die eng mit der Optimalsteuertheorie verknüpft ist und die berücksichtigt, daß die abgeleiteten optimalen Systeme nur schrittweise ("piecewise") realisiert werden können. Dabei steht die Reform der Verbrauchsbesteuerung im Ein- und Mehr-Personen-Modell im Mittelpunkt der Analyse.

Teil II der Arbeit befaßt sich mit der empirischen Untersuchungskonzeption zur Operationalisierung der Zusatzlastmaße, der Optimalsteuertheorie und der Theorie der Steuerreform.

Kapitel 8 stellt die prinzipiellen Probleme bei der empirischen Überprüfung der Theorie dar. Diese reichen von der Beachtung der Integrabilitätsbedingungen und der nutzentheoretischen Restriktionen für Güternachfrage- und Arbeitsangebotssysteme bis hin zu Fragen der Selektion von Funktionsansätzen unter pragmatischen Gesichtspunkten und der Wahl der ökonometrischen Spezifikation der zu schätzenden Systeme.

Entscheidend für die Klärung dieser Fragestellungen ist vor allem die zur Verfügung stehende Datenbasis, die in Kapitel 9 vorgestellt wird und die empirischen Überprüfungsmöglichkeiten restringiert. Kapitel 9 gibt auch einen Überblick über das mikroökonometrische Simulationsmodell, mit dessen Hilfe sowohl die Schätzung als auch die Simulation allokativer und distributiver Wirkungen der aus der Theorie abgeleiteten Steuerreformen erfolgt. Das Modell dient auch zur Quantifizierung der Verteilungs- und Allokationswirkungen der gegenwärtigen Mehrwert- und Einkommensteuer, die ja Referenzgrößen der "optimalen" Vorschläge darstellen. Neben einer kurzen Beschreibung des Modells mit seinem Einkommen- und Verbrauchsteuermodul erfolgt auch die Modellvalidierung durch Vergleich der berechneten Werte für die Steuerschuld mit der Statistik.

Neben anderen Kriterien bestimmt letztlich die Verfügbarkeit von Mikrodaten die Auswahl des verwendeten Güternachfragesystems und des Arbeitsangebotsmodells, die in Kapitel 10 beschrieben werden.

Teil III der Studie enthält die empirischen Ergebnisse der Schätzungen und Simulationen.

In Kapitel 11 finden sich die Schätzergebnisse des Nachfragesystems und des Arbeitsangebotsmodells. Kapitel 12 behandelt die Distributions- und Allokationswirkungen der bundesdeutschen Mehrwertsteuer und ordnet die Analyseergebnisse in die Diskussion um die Belastung privater Haushalte mit der Mehrwertsteuer ein. In Kapitel 13 erfolgt die Anwendung der Schätzergebnisse des Nachfragesystems sowohl auf die Theorie der optimalen Verbrauchsbesteuerung zur Ableitung quasi-optimaler Steuersätze in der Ein- und Mehr-Personen-Wirt-

schaft als auch auf die Theorie der Steuerreform zur Berechnung des Steuerreformkriteriums. Dort werden auch die Wohlfahrtswirkungen der gegenwärtigen Mehrwert- mit der abgeleiteten steueraufkommensneutralen "second best"-Besteuerung verglichen.

Kapitel 14 zeigt die Wohlfahrtseffekte des gegenwärtigen Einkommensteuersystems auf, indem wieder Verteilungs- (durch eine Lorenz-Kurven-Analyse) und Allokationswirkungen (durch Berechnung der Zusatzlasten) gegeneinander gestellt werden. In Kapitel 15 werden die Ergebnisse der Arbeitsangebotsschätzungen auf die Theorie der optimalen Einkommensteuer bezogen und es wird versucht, einen quasi-optimalen Tarifverlauf der Einkommensteuer abzuleiten.

Kapitel 16 beendet die Arbeit mit einer Einordnung der wichtigsten Analyseergebnisse in die finanztheoretische und -politische Diskussion. Insbesondere werden die Resultate mit den Aussagen der traditionellen deutschen Finanzwissenschaft verglichen. Darüber hinaus werden die wichtigsten Aussagen zusammengefaßt, kritisch reflektiert und es wird versucht, Reformempfehlungen für das aktuelle Steuersystem in der Bundesrepublik Deutschland abzuleiten.

TEIL I: THEORIE DER ZUSATZLAST, DER OPTIMALBESTEUERUNG UND DER STEUERREFORM

Kapitel 2: Die Theorie der Konsumentenrente und der Mehrbelastung

Die wissenschaftliche Auseinandersetzung um die exakte Definition und Messung der Konsumentenrente und des Wohlfahrtsverlustes der Besteuerung[1] findet ihre Reflexion in gleichermaßen ambivalent wie provokativ formulierten Publikationen im Bereich der normativen Finanzwissenschaft.[2] An die Pionierarbeiten von Dupuit (1844, Nachdruck 1969) bzw. Marshall (1879, Nachdruck 1975) und deren Korrektur durch Hicks (1939, 1941, 1943, 1956) in Form der Unterscheidung zwischen kompensierter und unkompensierter Nachfragefunktion sowie der Konstruktion der kompensierten und äquivalenten Variation als Wohlfahrtsmaße schließen sich in jüngerer Zeit Arbeiten an, die einerseits zur theoretischen Klärung des "richtigen" bzw. "wahren" Wohlfahrtsmaßes beitragen, andererseits empirische Messungen des Wohlfahrtsverlustes der Besteuerung erlauben. Diese Entwicklungen sollen im folgenden dargestellt werden. Dabei wird auf die zentralen Probleme der "excess burden"-Debatte (Marshallsche contra Hickssche Wohlfahrtsanalyse, Pfadabhängigkeitsproblem bei Marshall, Exaktheit der Hicksschen Maße in der Ein-Konsumenten-Welt) eingegangen.

2.1. Die Konsumentenrente nach Dupuit/Marshall

2.1.1. Der Ausgangspunkt

Dupuit/Marshall verstehen unter der Konsumentenrente den Überschuß des von Konsumenten empfangenen Nutzens (in Geldeinheiten) über die geleistete Zahlung zum Erwerb des betreffenden Konsumguts. Die Konsumentenrente stellt somit den Gesamtbetrag dar, den der Konsument bei einer Preisbewegung entlang seiner Marktnachfragekurve bezahlen würde. Werden identische Individuen angenommen, Kreuzpreiseffekte zwischen den Gütern ausgeschlossen und konstante Grenzkosten (vollkommen preiselastisches Güterangebot s)[3] unter-

---

1 Vgl. hierzu Currie/Murphy/Schmitz (1971), Chipman/Moore (1976), Chipman (1982), McKenzie (1983, 1988), Alheim/Rose (1984), Auerbach (1985), Alheim/Wagenhals (1988) und Ebert (1984, 1987, 1988). Einen Überblick über die historische Entwicklung der einzelnen Wohlfahrtsmaße geben Mishan (1960), Button (1979) und zuletzt Ekelund/Hérbert (1985).

2 Hier seien etwa die Arbeiten von Foster/Neuburger ("The ugly truth about consumer's surplus"), Willig ("Consumer's surplus without apology"), Mishan ("The plain truth about consumer surplus"), Auerbach/Rosen ("Will the real excess burden please stand up?") und Morey ("Confuser surplus") erwähnt.

3 Die Annahme konstanter Skalenerträge ist dabei nicht Voraussetzung für die Gültigkeit der diskreten Wohlfahrtsmaße, sondern dient nur der Vereinfachung der Darstellung. Zur Quantifizierung der Maße müßten bei nicht konstanten Skalenerträgen jedoch Informationen bezüglich der Produktionsstruktur bzw. des Angebotsverhaltens und der Gewinnverwendung durch die Unternehmen vorliegen.

stellt, so entspricht die Konsumentenrente in der Abbildung 2.1 der Fläche p_1Bp_0 unter der Marktnachfragefunktion $x = x(p,y)$ des repräsentativen Haushalts nach Gut x mit p als Güterpreis und y als Einkommen. Die Konsumentenrente ist also der Überschuß des monetären Äquivalents des Nutzens, den der Konsument aus der Gütermenge x_0 zieht (Fläche $0p_1Bx_0$) über die für diese Menge getätigten Ausgaben p_0x_0 (Fläche $0p_0Bx_0$).

Abbildung 2.1: Die Konsumentenrente nach Dupuit/Marshall

Als Konsumentenrente nach Dupuit/Marshall erhält man also

$$\text{(2-1)}\quad p_1Bp_0 = MA = \int_{p_1}^{p_0} x(p,y)\,dp \;.$$

Dieses Wohlfahrtsmaß läßt sich mit Hilfe der Royschen Identität in ein monetäres Nutzenmaß überführen. Nach Roy (1942) ist der indirekte Nutzenzuwachs aus einer Preissenkung $\delta v/\delta p$ gleich dem Produkt aus dem indirekten Grenznutzen des Einkommens $\delta v/\delta y$ und der konsumierten Menge des Gutes $x(p,y)$. Daraus ergibt sich

$$\text{(2-2)}\quad x(p,y) = -\frac{\delta v(p,y)/\delta p}{\delta v(p,y)/\delta y} \;.$$

Somit gilt

$$\text{(2-3)}\quad \int_{p_1}^{p_0} x(p,y)\,dp = \int_{p_1}^{p_0} -\frac{\delta v(p,y)/\delta p}{\delta v(p,y)/\delta y}\,dp \;,$$

das heißt eine endliche Nutzenänderung kann durch das Integral über die partiellen Ableitungen der indirekten Nutzenfunktion $v(p,y)$ dargestellt werden

(Anwendung des sogenannten Zweiten Hauptsatzes der Integralrechnung)[4]. Falls der Grenznutzen des Einkommens konstant ist, läßt sich dies schreiben als

$$(2\text{-}4) \quad \int_{p_0}^{p_1} x(p,y)\,dp = \left[\frac{v(p_1,y) - v(p_0,y)}{\delta v/\delta y}\right].$$

Der konstante Grenznutzen des Einkommens dient also als "Umrechnungseinheit" zwischen Geld und Nutzen, weshalb auf der rechten Seite der Gleichung das monetäre Äquivalent der Konsumentenrente steht. Damit gilt gemäß Dupuit/Marshall:

Ist der Grenznutzen des Einkommens konstant, dann ist die Fläche unterhalb der unkompensierten Nachfragefunktion ein exaktes Maß für die Konsumentenrente (Zahlungswilligkeit bei einer Preisänderung) in einer Ein-Konsumenten-Welt.

Abbildung 2.2: Steueraufkommen und Zusatzlast nach Marshall

Das Konzept erlaubt nun die Quantifizierung des Wohlfahrtsverlustes bei einer Verbrauchsbesteuerung[5]: Die Steuer bewirkt aus der Sicht des Konsumenten eine Verschiebung der vollkommen preiselastischen Angebotskurve der Produzenten um den Betrag der Steuer nach oben (in Abbildung 2.2). Nach der Besteuerung beträgt der neue Gleichgewichtspreis $p_1 = p_0 (1 + t)$ und die neue Gleichgewichtsmenge x_1. Die Konsumentenrente nach Besteuerung ist dann gleich der Fläche ACp_1, die Steuereinnahmen des Staates betragen p_1CDp_0.

4 Vgl. dazu Alheim/Rose (1984, S. 293).

5 Dabei wird angenommen, daß die Steuern zu Zwecken verwendet werden, die nicht in die Nutzenfunktion des Konsumenten eingehen und somit auch keinen Einfluß auf das Nachfrageverhalten des privaten Sektors haben; vgl. Alheim/Rose (1984, S. 291).

Die Differenz zwischen den Staatseinnahmen und dem Verlust an Konsumentenrente p_1CBp_0 ist die Fläche CDB, die als Zusatzlast, "deadweight loss" oder "excess burden" bezeichnet wird. Bei Abstraktion von Einkommenseffekten ist also der Teil der Einbuße an Konsumentenrente, der das Steueraufkommen übersteigt, ein exaktes Maß für die Mehrbelastung durch die Besteuerung.

Abbildung 2.2 zeigt, daß die Zusatzlast positiv korreliert ist mit dem Steuersatz auf das Konsumgut, den Ausgaben für dieses Gut und dem Absolutwert der eigenen Preiselastizität der Nachfrage nach diesem Gut. Insbesondere ist die Zusatzlast der Besteuerung gleich null, wenn die Nachfrage nach dem besteuerten Gut vollkommen preisunelastisch ist.

Die empirische Messung der Mehrbelastung gemäß dem Dupuit-Marshall-Konzept ist vor allem mit den Arbeiten von Harberger (1954, 1964, 1966, 1971, wiederabgedruckt in 1974) verbunden, der die Fläche CDB mit Hilfe von Taylor-Reihen berechnet hat (linearisierte Form des Dupuit-Marshall-Maßes). Dieses "excess burden"-Maß, als "Harberger Dreieck" in die Literatur eingegangen, berechnet den Wohlfahrtsverlust der Besteuerung "as one-half times the product of the price change times the quantity change":[6]

$$(2\text{-}5)\quad EB_{HA} = \tfrac{1}{2}\,(\Delta p \Delta x) = \tfrac{1}{2}\,(p_1 - p_0)(x_1 - x_0).$$

Die Mängel dieses Maßes beruhen nicht nur auf seinem approximativen Charakter, sondern vor allem auf den konzeptionellen Schwachpunkten der Dupuit-Marshall-Analyse, auf die nun eingegangen werden soll.

2.1.2. Schwächen des Konzepts

Hauptprobleme in der obigen Analyse stellen die Annahmen der Konstanz des Grenznutzens des Einkommens und die Ambivalenz des Wohlfahrtsmaßes im Fall multipler Preisänderungen dar (Pfadabhängigkeitsproblem).

Ist der Grenznutzen des Einkommens nicht mehr konstant, trifft die Analyse nicht mehr zu. Die von Hicks (1941, S. 109) gezogene Konsequenz besteht darin, "to adjust the ordinary demand curve so as to allow for the effects of the changes in real income." Diese Anpassung der "ordinary" (unkompensierten) Nachfragefunktion von Marshall führt zur sogenannten Hicksschen oder kompensierten Nachfragefunktion. Diese erhält man als Konstruktionsergebnis einer Variation von Preisen und Einkommen, bei der das Nutzenniveau des Konsumenten konstant bleibt. Die Einkommensvariationen dienen dabei zur "Kompensation" von Realeinkommensverlusten (-gewinnen), die durch die Preisänderungen hervor-

---

6 S. Hausman (1981b, S. 662); vgl. auch Harberger (1974, S. 39).

gerufen werden. Hickssche Nachfragefunktionen hängen demnach von Preisen und Nutzenniveaus ab, Marshallsche dagegen von Preisen und Einkommen. Die Hickssche Nachfragefunktion erfaßt auf diese Weise genau den Substitutionseffekt als Ursache der Mehrbelastung der Besteuerung.

Das Problem der Pfadabhängigkeit in der Marshallschen Analyse[7] besteht darin, daß die Höhe des Verlustes an Konsumentenrente nach Marshall im Falle multipler Preisanpassung von der Reihenfolge der Preisänderung auf den einzelnen Märkten abhängig ist. Die Reihenfolge, in der über die einzelnen Variablen integriert wird, determiniert den sogenannten Integrationspfad. Sind die kompensierten Kreuzpreiseffekte nicht symmetrisch, kann das Marshallsche Wohlfahrtsmaß für jeden Integrationspfad einen anderen Wert annehmen. Nur im Fall homothetischer oder quasi-homothetischer Präferenzordnungen ist die Konsumentenrente wohldefiniert.[8] Dies impliziert lineare Engel-Kurven, die im Fall der Homothetie sogar durch den Koordinatenursprung verlaufen müssen.

Die Hicksschen Wohlfahrtsmaße in Gestalt der Kompensations- und Äquivalenzvariation vermeiden dieses Problem, da die Kreuzpreisableitungen für kompensierte Nachfragefunktionen symmetrisch sind, was notwendig und hinreichend für die Pfadunabhängigkeit des Integrals (2-4) ist - wie von Takayama (1982, 1984) aufgezeigt wurde. Im Hinblick auf die Beurteilung der an Hotelling anknüpfenden Arbeiten zum - schon durch Hicks gelösten "Pfadabhängigkeitsproblem" - sei daher an dieser Stelle Deaton (1986, S. 1828f.) zitiert: "There is no valid theoretical or practical reason for ever integrating under a Marshallian demand curve. The very considerable literature discussing the practical difficulties of doing so (the path-dependence of the integral, for example) provides a remarkable example of the elaboration of secondary nonsense which can occur once a large primary category error has been accepted; the emperor with no clothes, although quite unaware of his total nakedness, is continuously distressed by his inability to tie his shoelaces."

Auf die Hickssche Korrektur der Dupuit-Marshall-Analyse und die dadurch induzierte "Rehabilitation" des Konsumentenrentenkonzepts[9] soll im folgenden eingegangen werden.

---

7 Dieses Problem wurde zuerst erkannt von Hotelling (1938) und danach analysiert von Mohring (1971), Silberberg (1972), Burns (1973), Hulten (1973), Foster/Neuburger (1974), Glaister (1974), Turvey (1974), Dahlby (1977), Bruce (1977), Burns (1977) und zuletzt Takayama (1982, 1984).

8 Zum formalen Beweis vgl. Chipman/Moore (1976).

9 Vgl. Hicks (1941, S. 108ff).

2.2. Die Hicksschen Wohlfahrtsmaße: Äquivalenz- und Kompensationsvariation

Angenommen sei eine Preis- und Einkommensänderung von p_0 auf p_1 bzw. von y_0 auf y_1, die durch die Besteuerung hervorgerufen wurde.

Unter der **Kompensationsvariation** (KV) wird dann der Einkommensbetrag verstanden, den man dem Konsumenten in der Situation 1 (nach der Durchführung der Besteuerungsmaßnahme) bezahlen muß (KV > 0) bzw. höchstens entziehen dürfte (KV < 0), um ihn nutzenmäßig genauso wie in der Ausgangssituation 0 zu stellen. Bezeichnet man mit v die indirekte Nutzenfunktion, ist die KV durch die Gleichung

$$(2\text{-}6) \quad v(p_0,y_0) = v(p_1,y_1 - KV)$$

implizit definiert, wobei p_0 und y_0 der Preisvektor bzw. das Einkommen für die Basisperiode, p_1 und y_1 der Preisvektor bzw. das Einkommen in der Periode nach der Besteuerung sind. Dieses Wohlfahrtsmaß verwendet also die neuen Preise und die neuen Einkommen als Basis und fragt, welche Einkommensänderung notwendig wäre, um beim Konsumenten die Preis- **und** Einkommensänderung zu **kompensieren.**[10]

Die **Äquivalenzvariation** (ÄV) ist durch den Einkommensbetrag definiert, den man dem Konsumenten in der Ausgangssituation 0 mindestens bezahlen müßte (ÄV > 0) bzw. höchstens wegnehmen dürfte (ÄV < 0), um ihn nutzenmäßig wie zu dem neuen Zustand zu stellen. Formal entspricht dieser Definition die Gleichung

$$(2\text{-}7) \quad v(p_1,y_1) = v(p_0,y_0 + ÄV).$$

Die ÄV fragt also danach, welche Einkommensänderung bei gegenwärtigen Preisen **äquivalent** zur vorgeschlagenen Änderung ist. Bei einer Steuersatzerhöhung ist die ÄV folglich negativ definiert.

Beide Größen unterscheiden sich also hinsichtlich des Vergleichszeitpunktes: Während die ÄV den Statusquo als Referenzsituation verwendet, stellt die KV ein auf die neue Situation, also nach der staatlichen Maßnahme bezogenes Maß dar. Die KV benutzt somit die Periode 0 als Referenzzeitpunkt (ex-ante-Konzept), die ÄV die Periode 1 (ex-post-Analyse). Gemäß ihrer Definition ist die KV bei einem Wechsel von der alten zur neuen Situation gleich der negativen

---

10 KV und ÄV werden manchmal auch nur für Preisänderungen (bei konstantem Einkommen) betrachtet, so etwa bei Hausman (1981b, 1985a), Deaton/Muellbauer (1980b), Deaton (1986), King (1983a,b,c), Auerbach (1985) sowie Varian (1985). In diesen Arbeiten wird nur der Effekt der Preisänderungen beim Nutzenniveau vor (KV) und nach der Reform (ÄV) betrachtet. Diese Definition ist jedoch nicht ausreichend. Die hier benutzte exakte Definition findet sich auch bei McKenzie (1983), Alheim/Rose (1984) und Ebert (1987).

kompensierenden Einkommensvariation beim Übergang von der neuen zur alten Allokation, das heißt die ÄV einer Steuererhöhung ist gleich der KV der Revision dieser Reform:

$$(2\text{-}8)\quad KV(0 \longrightarrow 1) = -\,ÄV(1 \longrightarrow 0).$$

ÄV bzw. KV stellen jeweils die Differenz der Minimalausgaben dar, die der Konsument bei den Preisen p_0 (ÄV) bzw. p_1 (KV) tätigen muß, um das ursprüngliche Nutzenniveau ($v_0(p_0,y_0)$) bzw. das neue Nutzenniveau ($v_1(p_1,y_1)$) zu realisieren. Mit Hilfe der Ausgabenfunktion[11] e(v,p) lassen sich dann beide Konzepte explizit formalisieren:

$$(2\text{-}9)\quad KV = e(v_1,p_1) - e(v_0,p_1)$$

$$= e(p_1,y_1,p_1) - e(p_0,y_0,p_1) = y_1 - e(p_0,y_0,p_1)$$

$$(2\text{-}10)\quad ÄV = e(v_1,p_0) - e(v_0,p_0)$$

$$= e(p_1,y_1,p_0) - e(p_0,y_0,p_0) = e(p_1,y_1,p_0) - y_0.$$

KV und ÄV sind exakte Maße der Wohlfahrtsänderung infolge steuerlicher Maßnahmen, da sie sich nur hinsichtlich der Wahl des Referenzzeitpunktes unterscheiden.[12] Die beiden Maße sind jedoch nur für den Vergleich zweier Zustände einer Ökonomie (bspw. vor und nach einer Steuerreform) gleichermaßen geeignet.[13] Bei einem Vergleich mehrerer alternativer Steuermaßnahmen auf Basis der KV treten Inkonsistenzen auf, da bei diesem Maß der jeweils nach Durchführung der Steuerreform gültige Preisvektor als Referenzpreisvektor mit der jeweiligen Reform wechselt, so daß keine einheitliche Vergleichsbasis für alle Steuerreformen gegeben ist.[14] Die KV verändert also fortlaufend die Basispreise, während die ÄV die Basispreise beim Statusquo beibehält. Daher kann die KV nicht alle zu beurteilenden Reformen **simultan** miteinander vergleichen.

Ein solches Eindeutigkeitsproblem weist die ÄV nicht auf, da alle Steuerreformen auf der Grundlage desselben Preisvektors p_0 miteinander verglichen wer-

11 Die Ausgabenfunktion gibt für jedes vorgegebene Nutzenniveau v(p,y) den minimalen Einkommensbetrag an, der zur Erreichung dieses Nutzenniveaus bei den Preisen p erforderlich ist. Sie wird auch als Kostenfunktion bezeichnet; zur Ausgabenfunktion und ihren Eigenschaften vgl. etwa Deaton/Muellbauer (1980b, S. 37ff), Phlips (1983, S. 132ff), Varian (1985, S. 126ff) und Deaton (1986, S. 1772ff).

12 Vgl. Hausman (1981b, S. 665) und Auerbach (1985, S. 65ff).

13 Zu den folgenden Ausführungen vgl. Kay (1980), King (1983a, S. 193) und Varian (1985, S. 272).

14 Betrachtet man etwa zwei Preiserhöhungen aufgrund von zwei Steuerreformen, so kann die Kompensationsvariation durchaus zu $KV(p_0 \rightarrow p_1) < KV(p_0 \rightarrow p_2)$ führen, obwohl $u_2 > u_1$ gilt. Diese Inkonsistenz wurde erstmals von Foster/Neuburger (1974) aufgezeigt; vgl. auch Hause (1975), Mishan (1977) und Pauwels (1978, 1986).

den, "so daß mit Hilfe dieses Maßes eine eindeutige Rangordnung beliebig vieler Maßnahmen im Rahmen ein und derselben Skala aufgestellt werden kann."[15]

Die ÄV ist somit für Vergleiche unterschiedlicher Besteuerungsmaßnahmen geeigneter als die KV. Sie erfüllt für die Ein-Personen-Welt die generell an ein Wohlfahrtsmaß zu stellenden Kriterien:[16]

- Sie ordnet die Zustände vor und nach der betrachteten Steuerreform in der Reihenfolge, wie sie durch die Präferenzordnung des repräsentativen Agenten vorgegeben wird. Sie gibt also an, ob das Individuum sich verbessert (ÄV > 0) oder verschlechtert (ÄV < 0) hat oder ob es indifferent gegenüber den Situationen 0 und 1 ist (ÄV = 0) (**Ordnungs- bzw. Vorzeicheneigenschaft**).

- Sie kann über die Ausgabenfunktion empirisch aus geschätzten Güternachfragefunktionen abgeleitet werden (**Operationalität**).[17]

- Sie kann in Geldeinheiten gemessen werden (**Kardinalität**).

- Sie ist pfadunabhängig (**präzise Definition**).

- Sie ermöglicht die simultane Vergleichbarkeit aller zu beurteilenden wohlfahrtsstaatlichen Politikmaßnahmen (**Monotonie**).[18]

2.3. Exakte Definition der Mehrbelastung einer Verbrauchsteuer

Analog zur Auseinandersetzung um das richtige Maß der Konsumentenrente wird auch die Frage nach der Messung der Mehrbelastung in der Literatur kontrovers diskutiert.[19] Zur Klärung der unterschiedlichen "excess burden"-Konzepte wird nun die bisherige Analyse direkt auf das Problem der exakten Bestimmung der Mehrbelastung einer Verbrauchsbesteuerung angewendet.

Wie schon einleitend dargelegt, ergibt sich die Zusatzlast einer Besteuerung generell als der Wohlfahrtsverlust, der über die Staatseinnahmen $T = \Sigma_i t_i x_i$ hinausgeht[20]. Damit existieren nach den bisherigen Ausführungen folgende Konzepte

15 S. Alheim/Rose (1984, S. 300f).

16 Vgl. Mohring (1971), McKenzie (1983, 1988, S. 10ff), Alheim/Rose (1984, S. 288ff) und Ebert (1987, S. 19f, 1988, S. 263ff).

17 Vgl. dazu Kapitel 8.

18 Hierin liegt die Überlegenheit der ÄV gegenüber der KV.

19 Vgl. Mohring (1971), Diamond/McFadden (1974), Kay (1980), Pazner/Sadka (1980), Stutzer (1982), Zabalza (1982) und Pauwels (1986). Zu einem Überblick über die in der Literatur behandelten Maße vgl. Auerbach/Rosen (1982), Auerbach (1985, S. 69ff) und Ebert (1988, S. 263ff).

20 So Auerbach (1985, S. 67): "The deadweight loss from a tax system is that amount that is lost in excess of

für die Messung der Wohlfahrtseinbußen einer Besteuerung:[21]

$$\text{(2-11)}\quad EB_{KV} = - KV - \Delta T$$

$$\text{(2-12)}\quad EB_{ÄV} = - ÄV - \Delta T$$

$$\text{(2-13)}\quad EB_{MA} = - MA - \Delta T.$$

(2-13) entspricht dem Harberger-Maß EB_{HA} (2-5) für den Fall der linearen Approximation. Nach den Ausführungen in Abschnitt 2.1 und 2.2 ist es evident, daß die Maße EB_{KV} bzw. $EB_{ÄV}$ für den hier betrachteten Fall **einer** Reform der indirekten Besteuerung die exakten Größen zur Quantifizierung des "deadweight loss" in einer Ein-Konsumenten-Welt darstellen.[22] Abbildung 2.3 zeigt die 3 verschiedenen Flächen des Verlustes an Konsumentenrente bei einer Preisänderung, die durch die Verbrauchsbesteuerung für den repräsentativen Haushalt hervorgerufen wird.

Abbildung 2.3: Zusatzlasten nach Hicks und Marshall

Dabei wird das Steueraufkommen durch die Fläche T repräsentiert, A + B ist die Zusatzlast nach Marshall, A + B + C die Mehrbelastung gemäß der Kompensationsvariation und A die nach der Äquivalenzvariation. Entsprechend den Größenordnungen bei den Flächen gilt für "normale Güter" $|EB_{KV}| \geq |EB_{MA}| \geq |EB_{ÄV}|$.

---

what government collects."

21 Dabei ist zu beachten, daß alle 3 Maße für eine Steuererhöhung negativ definiert sind und damit eine Nutzeneinbuße messen. Davon ist die Änderung des Steueraufkommens zu subtrahieren. Wird nun eine Steuer eingeführt ergibt sich der Betrag -T als ΔT. In den obigen Gleichungen resultiert also die jeweilige Zusatzlast als Differenz zwischen dem Negativen der Wohlfahrtsmaße und dem durch die Besteuerung erzielten zusätzlichen Steueraufkommen. Die Mehrbelastung ist also für alle 3 Fälle als positiver DM Betrag definiert; vgl. auch King (1983a, S. 192f) und Alheim/Rose (1984, S. 302f).

22 So auch Hausman (1981b) und McKenzie/Pearce (1976, 1982).

Lehnt man das Maß EB_{MA} bzw. EB_{HA} aus den oben diskutierten Gründen ab, so wird deutlich, daß es - analog zur Diskussion um die Konsumentenrente - prinzipiell nur zwei substantielle Konzepte der "excess burden" gibt, nämlich EB_{KV} und $EB_{ÄV}$.[23] So definieren Diamond/McFadden (1974, S. 11) die Zusatzlast als "the loss or excess of income we must give a consumer to restore him to his pretax indifference curve over the tax revenue collected from him." Diese Definition basiert auf der Situation vor Steuern und führt zum Maß EB_{KV}.

Dagegen definieren Mohring (1971), Kay (1980, S. 115), Stutzer (1982) und Zabalza (1982) die Zusatzlast als den Betrag, den man den Konsumenten über die Steuereinnahmen hinaus entziehen und ohne Nutzeneinbuße "wegwerfen" könnte, falls die Staatseinnahmen über die allokationsneutrale Pauschbesteuerung realisiert würden.[24] Diese Position zielt auf die Situation nach Steuern ab und führt zum Maß $EB_{ÄV}$. Berücksichtigt man die mögliche Inkonsistenz der KV bei multiplen Steuerreformen, ist das exakte Maß der Mehrbelastung einer Verbrauchsbesteuerung im Ein-Konsumenten-Fall der Indikator $EB_{ÄV}$.[25] Damit gilt:

Die Zusatzlast einer Verbrauchsteuer ist die Differenz zwischen dem erzielten Steueraufkommen und dem Einkommensbetrag, den man einem Konsumenten in der Ausgangssituation vor Steuern maximal entziehen könnte, damit er sich nicht schlechter als nach der Besteuerung stellt.

Formal entspricht dieser Definition die Gleichung

$$(2\text{-}14)\quad EB_{ÄV} = -ÄV - \Delta T = e(v_0,p_0) - e(v_1,p_0) - \Delta T.$$

Die Minimierung der gemäß (2-14) definierten Zusatzlast bei Beachtung der Aufkommensneutralität und bei Realisierung einer "gerechten" Einkommensverteilung ist Ziel der wohlfahrtsoptimalen Besteuerung, die nun dargestellt werden soll.

---

23 Vgl. Auerbach (1985, S. 67ff) und Ebert (1988, S. 264ff).

24 Das Steueraufkommen einer solchen allokationsneutralen Pauschsteuer ist gleich dem negativen Betrag ihrer ÄV, so daß diese Besteuerungsform keine Mehrbelastung hervorruft und daher die sogenannte "first-best"-Lösung darstellt; vgl. zur "first-best"-Lösung und der Unmöglichkeit ihrer Realisierung Kapitel 3.

25 Vgl. Ebert (1988, S. 264ff) und Alheim/Rose (1984, S. 302). Bei der Würdigung des Maßes $EB_{ÄV}$ ist jedoch zu beachten, daß eine Beurteilung der Wohlfahrtseffekte von Steuerreformen aufgrund der Gleichung (2-14) dem Vergleich der Steuermaßnahmen gemäß Beziehung (2-12) äquivalent ist. Das Maß $EB_{ÄV}$ stellt daher keinen eigenständigen Wohlfahrtsindikator dar, sondern nur eine Umformulierung des Variationsmaßes ÄV. Daher schlagen Alheim/Rose (1984, S. 305) und Genser (1984, S. 117ff) vor, auf das Konzept der Zusatzlast völlig zu verzichten und Steuermaßnahmen allein nach der Äquivalenzvariation zu beurteilen.

Kapitel 3: Erkenntnisgegenstand der optimal taxation (OT)

Welche Konsumgüter sollen wie hoch belastet werden? Wie sollte ein Verbrauchsteuersystem unter Allokations- und Distributionsaspekten ausgestaltet sein? Wie progressiv sollte der Einkommensteuertarif verlaufen? Wie soll das Verhältnis zwischen direkter und indirekter Besteuerung aussehen?

Diese Fragen sind zentraler Gegenstand jeder finanzwissenschaftlichen Steuerlehre und haben die Vertreter dieser Disziplin seit mehr als zwei Jahrhunderten beginnend bei Smith, Mill, Dupuit und Edgeworth über Wicksell, Pigou und Ramsey bis heute beschäftigt. Wichtige Beiträge zu dieser Problematik lieferten auch Boiteux (1956) und Samuelson (1951, wiederabgedruckt 1986), aber erst mit dem Aufkommen der optimal taxation (OT) Anfang der 70-er Jahre sind die angeschnittenen Fragen wieder in den Mittelpunkt der wissenschaftlichen Diskussion gerückt.

Bevor in den nächsten Kapiteln auf diesen Theorieansatz näher eingegangen wird, soll zunächst sein Erkenntnisgegenstand näher beleuchtet werden.

3.1. Der Zweite Wohlfahrtssatz als Ausgangspunkt der OT

Ausgangspunkt der wohlfahrtsoptimalen Besteuerung ist der Zweite Hauptsatz der Wohlfahrtsökonomie. Danach läßt sich unter bestimmten Annahmen an die Technologie der betrachteten Ökonomie und an die Präferenzstruktur der Konsumenten jede beliebige pareto-optimale Allokation mit Hilfe eines Systems von Kopfsteuern bzw. Kopftransfers über den Marktmechanismus realisieren. Das Pareto-Optimum wird dann bei nutzen- und gewinnmaximalem Verhalten der Wirtschaftssubjekte durch ein Kopfsteuer- und Preissystem realisiert. Diese Lösung von Allokationsproblemen, bei denen der Fiskus auf ein System von Kopfsteuern und Einkommenstransfers zurückgreifen kann, wird als Erstbeste Lösung ("first best") bezeichnet.

Der zweite Wohlfahrtssatz impliziert damit direkt die Überlegenheit von allokationsneutralen **Pauschsteuern ("lump sum"-Steuern)**, das heißt von Steuern, die unabhängig vom Verhalten des einzelnen Steuerträgers erhoben werden. Steuerobjekte sind in diesem Fall nichtökonomische Tatbestände wie Fähigkeiten, Geschlecht oder Alter einer Person. Sie sind zwar auf das Steuerobjekt bezogen, liegen aber nicht in seinem Einflußbereich (invariable Charakteristika des Steuerträgers). Daher kann das Individuum auf die Besteuerung nicht durch eine Steuervermeidung in Form von Substitutionseffekten reagieren; "Lump sum"-Steuern bewirken nur einen Einkommenseffekt in Form des Kaufkraftentzugs aus dem privaten Sektor, aber keinen Substitutionseffekt, also auch keine

Mehrbelastung im allokationstheoretischen Sinn. Sie treiben keine Keile zwischen Produzenten- und Konsumentenpreise und stören daher nicht die allokative Lenkungsfunktion des Preissystems. Unter der Prämisse, daß das marktwirtschaftliche System von sich aus (das heißt ohne staatliche Aktivität) effizient funktioniert und daß auch von der Verwendung des Steueraufkommens keine allokationsschädlichen Wirkungen ausgehen, sind Pauschsteuern die gesuchte "erstbeste" Lösung der Theorie optimaler Besteuerung.

3.2. Fehlende Operationalisierbarkeit der "first best"-Lösung

Es ist jedoch zu beachten, daß Pauschsteuern finanzpolitisch nicht praktikabel sind. Theoretisch könnten sie zwar von jedem Individuum in unterschiedlicher Höhe abverlangt werden; fraglich ist nur, woran sich diese Unterschiede orientieren sollen.[1] "Wären sie nicht willkürlich, sondern würden sie sich an ökonomischen Kriterien orientieren, dann verlören diese Steuern schon wieder ihren Pauschalcharakter, denn ökonomische Größen sind ja im allgemeinen beeinflußbar."[2] Insofern kommen als reine Pauschsteuern nur Kopfsteuern, das heißt für jedermann gleiche Pauschsteuern oder Steuern, die rein zufällig (Lotterieverfahren) erhoben würden, in Betracht. Derartige Abgaben wären, wenn sich mit ihnen überhaupt das gewünschte Steueraufkommen erzielen ließe, doch verteilungspolitisch unerträglich.

Eine zweite Möglichkeit der allokationsneutralen Besteuerung könnte in der Auferlegung einer Steuer auf Güter und Faktoren bestehen, welche die Preisrelationen unverändert läßt, also aus der Sicht der Haushalte die Güter- und Faktorpreise um den gleichen Prozentsatz anhebt (**Einheitssteuer auf jede Verwendung von Ressourcen**). Bei einer solchen Steuer verhält sich der Konsumentenpreis des besteuerten Gutes proportional zu den Grenzkosten dieses Gutes, die pareto-optimale Allokation der Ressourcen wird durch die Besteuerung nicht gestört. Verteilungsziele könnten dann durch "lump sum"-Transfers realisiert werden.

Aber: Eine solche Steuer erbrächte insgesamt kein Nettosteueraufkommen, weil den Steuererträgen aus der Güterbesteuerung entsprechende Steuerverluste (Subventionen) aus der Faktor-"Besteuerung" gegenüberstünden. Bei fehlenden Residualgewinnen würde nämlich das aus der Erhöhung der Konsumentenpreise

---

1 Würden zum Beispiel unterschiedliche Fähigkeiten als Bemessungsgrundlage verwendet, müßte der Staat genaue Informationen über die individuellen Fähigkeiten eines jeden Zensiten besitzen, um das Distributionsziel allokationsneutral realisieren zu können. Tatsächlich liegen dem Fiskus entweder solche Informationen nicht vor oder die Zensiten tendieren aufgrund der Einkommenstransfers dazu, falsche Angaben über ihre tatsächlichen Fähigkeiten zu machen (sogenannte Nichtanreizverträglichkeit von Kopfsteuern); vgl. Wiegard (1982a, S. 160).

2 Krause-Junk/von Oehsen (1982, S. 708).

erzielte Steueraufkommen gerade benötigt, um die gewünschte Erhöhung der Faktorpreise zu finanzieren.[3] Außerdem läßt sich der Verbrauch aller Güter nicht direkt besteuern (zum Beispiel Besteuerung des Konsums an Freizeit, Hausfrauenarbeit etc.).[4]

Diese fehlende finanzpolitische Praktikabilität der "first best"-Lösungen ist konstitutiv für die OT. Sie geht davon aus, daß es keine brauchbaren allokationsneutralen Steuersysteme gibt. Die Wirtschaftssubjekte reagieren vielmehr auf das ihnen auferlegte Steuersystem mit ihren eigenen Nutzenoptimierungen, und der Fiskus hat mangels anderer Informationen die Ergebnisse dieser individuellen Nutzenmaximierungen als Restriktion seiner zulässigen Steuerpolitik zu akzeptieren. Die bei der Optimierung auftretenden Substitutionseffekte verursachen die Mehrbelastung, die unter Beachtung des Verteilungsziels minimiert werden soll.

3.3. Die OT als Spezialfall der Theorie des Zweitbesten

Damit gelangt man in den Bereich der sogenannten **Theorie des Zweitbesten** ("**second best**"), die dadurch charakterisiert ist, daß über die technologischen Restriktionen und Marktgleichgewichtsbedingungen hinaus politisch und/oder institutionell begründete und vermeintlich unabänderbare Nebenbedingungen existieren, die die vollständige Realisierung der paretianischen Optimalbedingungen ausschließen.[5] In diesem Zusammenhang ist damit insbesondere die Beschränkung gemeint, daß Pauschsteuern als staatliche Einnahmeinstrumente nicht zur Verfügung stehen. Die Theorie optimaler Besteuerung macht sich dann die grundlegende Erkenntnis der Theorie des Zweitbesten zunutze, die wie folgt lautet: Kann in einem oder mehreren Bereichen der Volkswirtschaft die optimale Politik nicht durchgeführt werden, so kann es sinnvoll sein, auch in anderen Sektoren der Ökonomie von den ein Pareto-Optimum charakterisierenden Bedingungen abzuweichen.[6]

Würde zum Beispiel die dem steuerpolitischen Ideal entsprechende Besteuerung der individuellen Fähigkeiten durch eine in bezug auf ihre Effizienzwirkungen unvollkommene Einkommensteuer approximiert, kann und wird es im allgemeinen sinnvoll sein, auch auf den Gütermärkten von einer Realisierung der paretianischen Optimalbedingungen abzusehen. Das impliziert aber, daß eine Besteuerung von Gütern finanzpolitisch rational sein kann. Der wesentliche

3 Vgl. Sandmo (1981, S. 79).

4 Vgl. Krause-Junk/von Oehsen (1982, S. 709).

5 Vgl. Wiegard (1982a, S. 159).

6 Vgl. Wiegard (1982a, S. 159; 1982b, S. 433).

Grund für diese Maßnahme ist darin zu sehen, daß so die mit der Erhebung der Einkommensteuer verbundenen Unvollkommenheiten teilweise kompensiert werden können.

Die Theorie optimaler Besteuerung beschäftigt sich also mit dem Auffinden von zweitbesten Lösungen in dem Sinne, daß der Lösungsraum der zu optimierenden Variablen (das heißt die Zulassung möglicher Steuersysteme) a priori durch die Vorgabe bestimmter Nichtpauschsteuern eingegrenzt ist. Unter der Prämisse des Nichtzulassens von "first best"-Lösungen ist dann jenes steuerpolitische Instrumentarium zu ermitteln, das die Ungleichheit der Verteilung von Einkommen oder Gütern reduziert und gleichzeitig die für die Erfüllung der staatlichen Zielvorgaben erforderlichen Ressourcen in den öffentlichen Sektor auf effiziente Weise transferiert.[7]

Nach der Art dieser vorgegebenen zugelassenen Steuern lassen sich die OT-Analysen grob in drei Kategorien einteilen:

- Analysen, die nur Konsumgütersteuern zulassen ("**optimal commodity taxation**"),

- Analysen, die nur Einkommensteuern zulassen ("**optimal income taxation**") und

- Analysen, die sowohl direkte als auch indirekte Steuern zulassen ("**optimal direct and indirect taxation**").

3.4. Terminologische Abgrenzung der Steuerarten

Zur Definition der Steuerarten wird das Kriterium der personalbezogenen Ausgestaltung einer Steuer herangezogen.[8] Danach können direkte Steuern den persönlichen Merkmalen des Steuerzahlers angepaßt werden (stellen quasi Personalsteuern dar), während indirekte Steuern Transaktionen belasten, die unabhängig von persönlichen Merkmalen des Zensiten sind (also gewissermaßen mit Objektsteuern zu identifizieren sind). Damit ergibt sich folgende tariftypische Ausgestaltung der Einzelsteuern:

indirekte Steuer	differenzierte Verbrauchsteuer (Steuer mit unterschiedlichen Sätzen für unterschiedliche Güter und Dienstleistungen).

---

7 Vgl. Krause-Junk/von Oehsen (1982, S. 707f).

8 Vgl. Atkinson (1981, S. 94f) und Atkinson/Stiglitz (1980, S. 427).

Übergangsformen einheitliche Verbrauchsteuersätze auf alle Güter und Dienstleistungen; sie entspricht einer proportionalen Besteuerung der Konsumausgaben und bei Äquivalenz von Einkommen und Konsum auch einer proportionalen Einkommensteuer.

direkte Steuer Kopfsteuer, linear direkte Steuer (konstanter Grenzsteuersatz), nicht-lineare direkte Steuer (variabler Grenzsteuersatz).

Im Extremfall stellt sich das Entscheidungsproblem des Staates also als Wahl zwischen einer Einkommensteuer mit variablem Grenzsteuersatz und einer Verbrauchsteuer mit unterschiedlichen Steuersätzen für unterschiedliche Gütergruppen dar.

3.5. Gang der theoretischen Untersuchung

Zur Strukturierung der Problemlösung wird in Kapitel 4 nur die Verbrauchsbesteuerung als Instrument zur Realisierung des Steueraufkommens zugelassen, direkte Steuern also ausgeschlossen. Kapitel 5 behandelt dann den umgekehrten Fall und unterscheidet zwischen linearer und nicht-linearer Einkommensteuer. Kapitel 6 stellt das Gesamtmodell unter Einbeziehung aller Steuerarten und des Effizienz- und Verteilungszieles dar. Kapitel 7 berücksichtigt schließlich den Statusquo in Form der Steuerreformtheorie.

Kapitel 4: Optimale Verbrauchsbesteuerung

In diesem Kapitel sollen Kriterien für die optimale Struktur des Verbrauchsteuersystems abgeleitet werden. Die Existenz weiterer Steuern wird zunächst vernachlässigt. Als finanzpolitische Zielkategorie wird in Abschnitt 4.1 nur das Effizienzziel betrachtet. Die Integration von Verteilungsaspekten erfolgt dann in Abschnitt 4.2.

4.1. Allokationsoptimale Verbrauchsteuersysteme ("Ramsey-Modell")

Die Beschränkung auf Effizienzaspekte wird dadurch sichergestellt, daß nur ein repräsentativer Konsument betrachtet wird. Soziale Wohlfahrtsfunktion und Nutzenfunktion des repräsentativen Agenten sind dann identisch. Dieses Vorgehen hat in der OT-Literatur eine gewisse Tradition und reicht vom ersten Literatursurvey von Sandmo (1976, wiederabgedruckt 1981) bis zum jüngsten aus der Feder des gleichen Autors (Sandmo, 1987).[1]

Die Frage, der in diesem Abschnitt primär nachgegangen werden soll, lautet wie folgt: Sollte eine unter Effizienzaspekten optimale Verbrauchsbesteuerung mit einem für alle Güter einheitlichen Satz oder aber mit nach Gütern differenzierten Steuersätzen erfolgen? Falls unterschiedliche Steuersätze optimal sind, nach welchen Kriterien sollte diese Differenzierung vorgenommen werden?

Den folgenden Ausführungen liegt ein allgemeines Gleichgewichtsmodell zugrunde, das allerdings so einfach wie möglich konstruiert ist. Neben der Annahme eines repräsentativen Konsumenten wird außerdem davon ausgegangen, daß die Produzentenpreise konstant sind, die Transformationskurve also linear verläuft. In diesem Fall kann auf die explizite Formulierung des produzierenden Sektors der Modellökonomie verzichtet werden.

Dies bedeutet aber keine echte Einschränkung: Die Besteuerungsregeln bleiben qualitativ unverändert, wenn von konstanten Skalenerträgen und variablen Produzentenpreisen ausgegangen wird.[2] Diese Aussage gilt auch für die Einbeziehung öffentlicher Güter und externer Effekte in die Analyse.[3]

---

1 Vgl. auch Wiegard (1987b, S. 236ff) und Kaiser (1986a).

2 Für OT-Analysen unter der Einbeziehung der Produktionsseite vgl. Diamond/Mirrlees (1971), Mirrlees (1972), Dasgupta/Stiglitz (1972), Wiegard (1976) und als Survey Stern (1987a).

3 Zu OT-Arbeiten mit öffentlichen Gütern sei auf Spahn/Kaiser (1988) sowie die Arbeiten von Atkinson/Stern (1974), Bhatia (1975), Wildasin (1979, 1984), Sandmo (1982) und King (1986) verwiesen. Für die Einbeziehung meritorischer Güter in Probleme der "second best"-Besteuerung empfiehlt sich Wenzel/Wiegard (1981). Den Zusammenhang zwischen externen Effekten und optimaler Verbrauchsbesteuerung behandelt Sandmo (1975).

4.1.1. Der Optimierungsansatz mit einer indirekten Nutzenfunktion

4.1.1.1. Modellprämissen

4.1.1.1.1. Der Haushalt

Betrachtet wird zunächst eine Ein-Konsumenten-Welt, in der nur ein (repräsentativer) Haushalt dem Staat gegenübersteht. Die Annahme dieses repräsentativen Haushalts ist äquivalent mit der Unterstellung identischer Individuen[4], was die Zielsetzung der folgenden Analyse expliziert: Verteilungsaspekte werden ausgeklammert, es werden nur allokative Fragestellungen analysiert.

Die indirekte Nutzenfunktion $v(p,y)$[5] dieses Haushalts als das Nutzenmaximum, das bei gegebenen Konsumentenpreisen p und Haushaltseinkommen y realisierbar ist, weist die üblichen neoklassischen Eigenschaften auf (homogen vom Grade 0 in p und y, quasi-konvex, nicht zunehmend in p und nicht abnehmend in y, stetig bei allen Preisen) und beschreibt die als konvex, monoton, stetig, vollständig und transitiv angenommene Präferenzordnung des Haushalts.[6]

Bei variabler Arbeitszeit l und dem gegebenen Netto-Lohnsatz w folgt die Budgetrestriktion eines nur Arbeitseinkommen erzielenden, nicht sparenden und sich nicht verschuldenden Haushalts mit der Äquivalenz von Konsum und Einkommen (Arbeitslohn als einzige Einkommensquelle): $\Sigma_i p_i x_i = wl$.

4.1.1.1.2. Die Produzenten

Die Produzentenpreise q_i werden vereinfachend als konstant unterstellt und auf 1 normiert, was zusammen mit dem ebenfalls als konstant unterstellten Lohnsatz für den einzigen Produktionsfaktor Arbeit konstante Grenzkosten für jedes Gut impliziert. Aus diesen fixen Lohnkosten resultiert eine Normierung der Mengeneinheiten des Konsums der besteuerten Güter: Gemäß $p_i = 1 + t_i$ können daher Änderungen der Konsumgüterpreise p_i nur durch Änderung der Steuersätze t_i verursacht werden. Die konstanten Grenzkosten für die Produzenten

---

4 Die Substitution identischer Präferenzordnungen durch einen repräsentativen Haushalt im Sinne einer reinen Allokationszielsetzung wird von nahezu allen Autoren vorgenommen; vgl. etwa Diamond/Mirrlees (1971), Sandmo (1981, S. 70f), Wiegard (1976, S. 197) und Atkinson/Stiglitz (1972, S. 102).

5 Diese Funktion ordnet jedem Lohn-Preis-Vektor denjenigen Nutzenindex zu, den der Haushalt erreicht, wenn er seine "direkte" Nutzenfunktion $u(x,l)$ mit x als Konsumgut und l als Arbeitszeit unter seiner Budgetrestriktion $\Sigma_i p_i x_i = wl$ maximiert; vgl. Varian (1985), Phlips (1983, S. 27f), Powell (1974, S. 23) und Deaton/Muellbauer (1980b, S. 38).

6 Diese Annahmen sind notwendig, um überhaupt aus den Präferenzordnungen eine Nutzenfunktion ableiten zu können, die zweimal differenzierbar ist; vgl. Varian (1985), Phlips (1983, S. 4ff) und Deaton/Muellbauer (1980b, S. 26ff).

implizieren darüber hinaus eine Produzentenrente von null und somit in einem Preis-Mengen-Diagramm ein vollkommen elastisches Angebot (vgl. die Abbildungen 2.1 bis 2.3 in Kapitel 2).

4.1.1.1.3. Der Staat

Dem Staat soll ein vorgegebenes Steueraufkommen in bestimmter Höhe T_0 zufließen (Steueraufkommensrestriktion; Trennung von Staatseinnahmen und Staatsausgaben). Zu diesem Zweck wird eine Mengensteuer auf alle Konsumgüter (mit Ausnahme des Gutes "Freizeit") mit einem Steuersatz t_i pro Einheit der vom Haushalt erworbenen Konsumgütermenge x_i erhoben, woraus die Budgetrestriktion des Staates in Form der Gleichung $T_0 = \Sigma_i t_i x_i$ resultiert. Bezüglich der Verwendung des Steueraufkommens wird angenommen, daß sie hinsichtlich der privaten Güterallokation neutral erfolgt.

4.1.1.1.4. Weitere Prämissen

Außer den erwähnten und modellierten Annahmen über das Verhalten von Haushalten, Produzenten und Staat geht das Modell von folgenden weiteren Prämissen aus:

- Das Ausgangsgleichgewicht der Volkswirtschaft ist pareto-effizient.
- Von Kosten der Steueradministration wird abgesehen.
- Es liegt ein statisches und deterministisches Modell vor, das heißt von Zeitaspekten wird abstrahiert und die Wirtschaftssubjekte besitzen vollkommene Voraussicht und Information.

4.1.1.2. Modellrechnung

4.1.1.2.1. Der Optimierungsansatz

Das Ziel eines exogen vorgegebenen wohlmeinenden Finanzpolitikers besteht in der Maximierung der indirekten Nutzenfunktion des repräsentativen Haushalts unter der Steueraufkommensrestriktion des Staates. Damit erhält man die Lagrange-Funktion:[7]

$$(4\text{-}1) \quad L = v(p,y) + \mu(\Sigma_i t_i x_i - T_0).$$

Als Kontrollvariable des Finanzpolitikers stehen ihm die Veränderung der Nachfragemengen des Haushalts (die nachgefragten Mengen hängen implizit von den Steuersätzen ab) und das Arbeitsangebot des Haushalts zur Verfügung.

---

7 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 372).

Die Besteuerung soll so erfolgen, daß die durch sie verursachten Allokationsverzerrungen in Form des Auftretens von Substitutionseffekten minimiert werden. Die Pareto-besten Steuersätze eines nur eine zweitbeste Lösung zulassenden Verbrauchsteuersystems sind dann diejenigen, bei denen die indirekte Nutzenfunktion des repräsentativen Haushalts unter der Nebenbedingung eines vorgegebenen staatlichen Steueraufkommens ein Maximum erreicht.[8]

4.1.1.2.2. Die Herleitung der Bedingungen 1. Ordnung

Die Bedingungen erster Ordnung für ein Maximum der Lagrange-Funktion, bei der nur die Steuersätze (und damit die Nachfragemengen) als Kontrollvariable behandelt werden, sind

$$(4\text{-}2)\quad \delta L/\delta p_k = \delta v/\delta p_k + \mu x_k + \mu \Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta p_k) = 0 \qquad k = 1, \ldots, n$$

und

$$(4\text{-}3)\quad \delta L/\delta \mu = \Sigma_i t_i x_i - T_0 = 0.$$

Bei der Modifikation der Bedingung (4-2) im Hinblick auf die "second best"- Lösung wird nun zunächst die Roysche Identität verwendet:[9]

$$(4\text{-}4)\quad \delta v/\delta p_k = -(\delta v/\delta(wl))x_k = -\alpha x_k.$$

Setzt man (4-4) in (4-2) ein, klammert aus und stellt um, ergibt sich

$$(4\text{-}5a)\quad \mu(x_k + \Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta p_k)) = \alpha x_k.$$

Weitere Umformungen führen zu

$$(4\text{-}5b)\quad \Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta p_k) = x_k\alpha/\mu - x_k = -(1 - \alpha/\mu)x_k.$$

An dieser Stelle wird die Slutsky-Gleichung[10] für die Modellrechung verwendet, die die Steigung der Marshallschen Nachfragefunktion $\delta x_i/\delta p_k$ mit der der Hicksschen kompensierten Nachfragefunktion S_{ik} verbindet:

$$(4\text{-}6)\quad \delta x_i/\delta p_k = S_{ik} - x_k(\delta x_i/\delta(wl))$$

$$= \delta x_i/\delta p_k|_u - x_k(\delta x_i/\delta(wl)) \qquad i,k = 1, \ldots, n.$$

8 Vgl. Krause-Junk/von Oehsen (1982, S. 711).

9 Diese besagt, daß der Nutzenzuwachs aus einer Preissenkung $\delta v/\delta p_k$ gleich dem Produkt aus dem Grenznutzen des Einkommens α und der konsumierten Menge des Gutes x ist. Vgl. dazu Varian (1985), Phlips (1983, S. 29) und Formel (2-2).

10 Die Slutsky-Gleichung beschreibt die Nachfragereaktion des Haushalts auf eine Preisänderung der nachgefragten Güter durch einen Substitutions- und einen Einkommenseffekt; vgl dazu Varian (1985, S. 135ff), Phlips (1983, S. 40ff) und Deaton/Muellbauer (1980b, S. 45).

Die Verwendung dieses Konzeptes bedeutet die **Eliminierung des Einkommenseffektes**; da der Substitutionseffekt eindeutig in dem Sinne ist, daß er ein positives Vorzeichen für das relativ billiger werdende Gut aufweist, ist die Preiselastizität der Nachfrage immer kleiner als null.[11]

Setzt man (4-6) in (4-5b) ein, erhält man

$$(4\text{-}7) \quad \Sigma_i t_i S_{ik} = - (1 - \Sigma_i t_i (\delta x_i / \delta (wl)) - \alpha/\mu) x_k .$$

Wird die Symmetrie der Slutsky-Gleichung hinsichtlich ihrer zweiten partiellen Ableitungen nach der Konsumgüternachfragemenge ausgenutzt ($S_{ik} = S_{ki}$) und der Term vor x_k mit θ bezeichnet,[12] erhält man als Bedingung 1. Ordnung[13] die Gleichung

$$(4\text{-}8) \quad \Sigma_i t_i S_{ki} = - \theta x_k ,$$

die sogenannte **Ramsey-Regel**.

4.1.1.3. Modellergebnisse

4.1.1.3.1. Die Ramsey-Regel

Gleichung (4-8) bestimmt die optimale Steuerstruktur durch die kompensierte Nachfrage nach den Konsumgütern S_{ki} und einen Proportionalitätsfaktor θ. Somit gilt:[14]

Nach der Ramsey-Regel sind die Steuersätze so zu bemessen, daß ihre relativ gleiche Veränderung zu einer entgegengesetzten, relativ gleichen Variation der kompensierten Nachfrage nach allen Konsumgütern führen würde.

Diese Regel vermittelt zunächst einmal die Einsicht, daß es bei der Beurteilung von Steuersystemen unter Effizienzgesichtspunkten primär auf die Veränderung der relativen Mengen, nicht aber auf relative Preisänderungen ankommt. Rele-

---

11 Der Einkommenseffekt kann den Substitutionseffekt nicht konterkarieren, so daß etwa ein "Giffen"-Paradox ausgeschlossen werden kann. Die kompensierte Nachfrage verläuft dann gemäß der Slutsky-Gleichung immer steiler als die unkompensierte, was auch in der Abbildung 2.3 zum Ausdruck kommt.

12 Vgl. Diamond/Mirrlees (1971, S. 262) und Sandmo (1987, S. 92). θ kann dabei als der in Steueraufkommen ausgedrückte Wohlfahrtsgewinn bezeichnet werden, der sich ergibt, wenn eine marginale Umschichtung der Steuerlast von den indirekten Steuern zur "lump sum"-Steuer erfolgen würde; vgl. dazu ausführlich Stern (1987b, S. 32, 56f).

13 Zu den Bedingungen 2. Ordnung sowie zu Problemen der Eindeutigkeit des Optimums vgl. Diamond/Mirrlees (1971, S. 273ff) und Atkinson/Stiglitz (1980, S. 374f).

14 Vgl. Krause-Junk/von Oehsen (1982, S. 711f), Rose/Wiegard (1983, S. 48) und von Oehsen (1982, S. 59). Ramsey selbst geht allerdings von nichtkompensierten Nachfragemengen aus. Diese sind mit den kompensierten identisch, falls der Einkommenseffekt gleich null ist. Diese Prämisse ist von Ramsey wohl implizit unterstellt worden; vgl. Green (1975, S. 369) und von Oehsen (1982, S. 60).

vant sind dabei die **einkommenskompensierten Nachfrageänderungen**, also die den Substitutionseffekten entsprechenden Mengenanpassungen. Aber warum sollen im Optimum die steuerlich induzierten kompensierten Mengenänderungen für die besteuerten Güter gleich groß sein?[15]

Abbildung 4.1: Steueraufkommen und Zusatzlast nach Hicks

Abbildung 4.1 hilft, eine ökonomische Erklärung für die Ramsey-Regel zu entwickeln. Abgebildet ist die kompensierte Nachfragefunktion nach einem Gut x (im Gegensatz zu Abbildung 2.2, wo die unkompensierte Nachfragefunktion dargestellt ist). Das steuerlose Ausgangsgleichgewicht sei durch (x_0, p_0) gegeben. Die Einführung einer Verbrauchsteuer zum Satz t führt zu dem neuen Gleichgewicht (x_1, p_1). Das erzielte Steueraufkommen ist $T = tp_0x_1$ und entspricht dem eingezeichneten Rechteck; die Zusatzlasten der Besteuerung können durch das markierte Dreieck mit der Fläche $1/2\Delta xtp_0$ ausgedrückt werden, mit $\Delta x = |x_1 - x_0|$.

Analoges gilt für die Besteuerung anderer Güter, wobei zur Vereinfachung unterstellt wird, daß die Nachfragefunktionen unabhängig sind, die Kreuzsubstitutionseffekte also verschwinden. Wie in Kapitel 2 dargelegt, ist ein Steuersystem unter Effizienzaspekten optimal, wenn die Zusatzlasten bei gegebenem Steueraufkommen ihren minimalen Wert annehmen. Dies ist unter den gemachten Prämissen dann der Fall, wenn die **marginale** "excess burden" pro zusätzlicher Steueraufkommenseinheit für alle besteuerten Güter gleich ist. In der Abbildung 4.1 wurde ein linearer Verlauf der Nachfragefunktion angenommen, so daß dann im Optimum auch das durchschnittliche Verhältnis von "excess burden" zu Steueraufkommen übereinstimmen muß. Für Gut x lautet dann der relevante Quotient

15 Vgl. zu den folgenden Ausführungen Wiegard (1987b, S. 245ff).

$\frac{1}{2} \frac{t\, p_0 \Delta x}{t\, p_0\, x_1} = \frac{1}{2} \frac{\Delta x}{x_1}$. Im Optimum müssen die entsprechenden Ausdrücke für alle besteuerten Güter gleich sein - was unter den abstrahierenden Annahmen gerade der Ramsey-Regel entspricht. Wie man sieht, hängt die Gültigkeit der Ramsey-Regel nicht von den hier unterstellten vereinfachenden Annahmen ab; sie erleichtern aber das ökonomische Verständnis.

Die Ramsey-Regel dient als Beurteilungskriterium für die allokative Optimalität des vorliegenden Steuersystems: Erhöht (senkt) man alle Steuersätze um den gleichen Prozentsatz, sinken (erhöhen sich) die einkommenskompensierten Nachfragemengen aller Güter um einen einheitlichen Prozentsatz, falls das vorliegende Verbrauchsteuersystem allokativ optimal ist. Andernfalls kann durch Veränderung der indirekten Steuersätze eine Wohlfahrtserhöhung realisiert werden.[16]

Die Ramsey-Regel sagt folglich nichts über die Struktur der Verbrauchsteuersätze aus. Sie bietet jedoch die Möglichkeit, das gegenwärtig herrschende Steuersystem auf seine allokative Optimalität hin zu überprüfen.

Um Aussagen über die Steuerstruktur treffen zu können, sind in der Literatur einige Modifikationen der Modellprämissen unternommen worden, die zu weiteren Regeln der indirekten Besteuerung führen.

4.1.1.3.2. Die inverse Elastizitätenregel

Geht man von der Ramsey-Regel aus und werden **Kreuzpreiseffekte der besteuerbaren Güter ausgeschlossen** ($S_{ki} = 0$ für $i \neq k$),[17] so gilt

(4-9a) $t_k S_{kk} = - \theta x_k$

bzw.

(4-9b) $t_k (\delta x_k / \delta p_k) = - \theta x_k$

und folglich

(4-9c) $t_k = - \theta x_k / (\delta x_k / \delta p_k)$.

Division von (4-9c) durch p_k ergibt

(4-9d) $t_k / p_k = t_k / (1+t_k) = - \theta (x_k / p_k)(\delta p_k / \delta x_k) = - \theta / \epsilon_{kk}$.

---

16 Vgl. Rose/Wiegard (1983, S. 48).

17 Die kompensierte Nachfrage des k-ten Gutes reagiert somit nur auf Preisänderungen dieses Gutes.

Damit erhält man die sogenannte **inverse Elastizitätenregel:**[18]

Der effizienzoptimale Steuersatz für ein zu besteuerndes Konsumgut ist invers proportional zur kompensierten Preiselastizität der Nachfrage nach diesem Gut, sofern die Kreuzpreiselastizitäten der besteuerbaren Güter gleich null sind. Je weniger elastisch die kompensierte Nachfrage nach einem zu besteuernden Konsumgut auf direkte Preisänderungen reagiert, desto stärker ist dieses Gut zu besteuern.

Die Überlegung, Güter mit niedriger kompensierter Preiselastizität, also mit geringen Substitutionsmöglichkeiten, vergleichsweise stark zu besteuern, liegt darin begründet, daß

- einerseits der Betrag zum gewünschten Gesamtsteueraufkommen relativ hoch ist (fiskalisches Argument). Dort, wo die Zensiten die geringsten Ausweichmöglichkeiten haben, soll relativ stark besteuert werden. Beispiele wären etwa die Mineralöl- und die Tabaksteuer.

- andererseits die Mehrbelastung, das heißt der unwiederbringliche Verlust an Konsumentenrente, den der repräsentative Steuerzahler infolge des durch die Besteuerung bedingten Auseinanderfallens von Konsumenten- und Produzentenpreis tragen muß, relativ gering ist.

Ist die kompensierte Preiselastizität der Nachfrage vollkommen unelastisch - die Nachfragefunktion im Preis-Mengen-Diagramm würde dann vertikal verlaufen - so paßt der Konsument seine Käufe nicht dem Preis an, und die Steuer kann die Konsumentenentscheidung nicht beeinflussen; der Substitutionseffekt, Ursache der Mehrbelastung, fehlt gänzlich.

In diesem Fall einer völlig preisunelastischen Nachfrage nach einem besteuerten Gut - kompensierte Einkommenszahlungen unterstellt - ist der Wohlfahrtsverlust gleich null, da dann der Preismechanismus ohnehin nicht mehr die Nachfrage nach diesem Gut reguliert. Steuerliche Diskriminierungen gegen dieses Gut können dann keinen allokativen Schaden anrichten, eine "excess burden" wird also vermieden.

Hinter der inversen Elastizitätsregel steht also letztlich die Überlegung, daß durch Anwendung dieser Regel die Abweichung von der effizienten Allokation vor der Steuerzahlung minimiert werden kann.

---

18 Vgl. Sandmo (1974, S. 704; 1981, S. 82f; 1987, S. 92), Wiegard (1976, S. 213), von Oehsen (1982, S.98) und Windisch (1981b, S. 236). Wichtig ist dabei die Unterscheidung zwischen der kompensierten und der unkompensierten Eigenpreiselastizität.

Die Annahme fehlender Kreuzpreiselastizitäten soll im folgenden Abschnitt aufgehoben werden.

4.1.1.3.3. Die Corlett-Hague-Regel

Geht man nun von einem Modell mit zwei Konsumgütern x_1, x_2 und dem Gut Freizeit - indexiert mit 0 - aus, so gilt nach der Ramsey-Regel (4-8) für die beiden Konsumgüter[19]

(4-10a) $t_1 S_{11} + t_2 S_{12} = - \theta x_1$

bzw.

(4-10b) $t_1 S_{21} + t_2 S_{22} = - \theta x_2$.

Division durch x_k, Erweiterung mit p_k sowie Berücksichtigung der Definition von $S_{kk} = \delta x_k / \delta p_k |_U$ (für k = 1, 2) ergibt dann

(4-11a) $(t_1/p_1)(p_1/x_1)(\delta x_1/\delta p_1) + (t_2/p_2)(p_2/x_1)(\delta x_1/\delta p_2) = - \theta$

bzw.

(4-11b) $(t_1/p_1)(p_1/x_2)(\delta x_2/\delta p_1) + (t_2/p_2)(p_2/x_2)(\delta x_2/\delta p_2) = - \theta$.

Hier wird also die Annahme fehlender Kreuzpreiselastizitäten aufgehoben. Diese Berücksichtigung führt zur folgenden Regel:

Mit der Definition der kompensierten Eigen- (ϵ_{kk}) und kompensierten Kreuzpreiselastizität (ϵ_{ik}) folgt aus den Gleichungen (4-11a) und (4-11b) unmittelbar

(4-12a) $(t_1/p_1)\epsilon_{11} + (t_2/p_2)\epsilon_{12} = - \theta$

bzw.

(4-12b) $(t_1/p_1)\epsilon_{21} + (t_2/p_2)\epsilon_{22} = - \theta$

und nach Gleichsetzen und Ausklammern

(4-13) $(t_1/p_1)(\epsilon_{11} - \epsilon_{21}) = (t_2/p_2)(\epsilon_{22} - \epsilon_{12})$.

Damit ergibt sich für die Steuerstruktur

(4-14) $(t_1/p_1)/(t_2/p_2) = (\epsilon_{22} - \epsilon_{12})/(\epsilon_{11} - \epsilon_{21})$.

---

19 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 375) und Diamond/Mirrlees (1971, S. 263).

Stehen die beiden Konsumgüter in einem substitutiven Verhältnis zueinander ($\epsilon_{ik} > 0$), sind sie entweder beide zu besteuern oder beide zu subventionieren. Liegt dagegen Komplementarität vor, kann es sinnvoll sein, ein Gut zu besteuern und das andere zu subventionieren.

Wird nun das nichtbesteuerte Gut 0 (Freizeit)[20] eingeführt und berücksichtigt man die Homogenität der Nachfragefunktion des Haushalts vom Grade null in allen Preisen und dem Pauschaleinkommen,[21] so gilt[22]

$$(4\text{-}15a) \quad \epsilon_{10} + \epsilon_{11} + \epsilon_{12} = 0$$

bzw.

$$(4\text{-}15b) \quad \epsilon_{20} + \epsilon_{22} + \epsilon_{21} = 0$$

mit ϵ_{i0} als kompensierter Kreuzpreiselastizität des i-ten Konsumguts bezüglich Freizeit.[23]

Substitution von (4-15a) und (4-15b) in (4-14) ergibt die Gleichung

$$(4\text{-}16) \quad \frac{t_1/p_1}{t_2/p_2} = \frac{-(\epsilon_{11} + \epsilon_{22}) - \epsilon_{10}}{-(\epsilon_{11} + \epsilon_{22}) - \epsilon_{20}}.$$

Bei gegebenen ϵ_{kk} folgt dann: Je größer ϵ_{10} im Verhältnis zu ϵ_{20} ist, desto geringer soll die Steuer auf Konsumgut 1 in Relation zu der auf Konsumgut 2 sein. Dies ist die Aussage der **Corlett-Hague-Regel**:[24]

In einer 3-Güter-Welt wird im allokativen Optimum das Gut mit der höheren kompensierten Kreuzpreiselastizität im Verhältnis zum Gut Freizeit schwächer besteuert als dasjenige mit einer geringeren kompensierten Kreuzpreiselastizität. Das impliziert, daß ein zur Arbeit komplementäres - also ein zur Freizeit

---

20 Allgemein steht das Gut Freizeit als Synonym für einen nicht besteuerten Produktionsfaktor, der als numéraire dient. Es ist generell zu unterscheiden zwischen nicht besteuerten und nicht besteuerbaren Gütern. Die Wahl des nicht besteuerten Gutes ist dabei willkürlich. Man kann statt Freizeit folglich auch ein anderes Gut als numéraire wählen. Die Corlett-Hague-Regel "in allgemeiner Form" würde dann eine höhere Besteuerung des Gutes fordern, das die kleinere Kreuzpreiselastizität zum numéraire aufweist bzw. das relative Komplement zum numéraire ist. Da jedoch Freizeit nicht direkt besteuerbar ist, wird Freizeit als numéraire gewählt, so daß bei der originären Corlett-Hague-Regel nicht besteuertes und nicht besteuerbares Gut identisch sind; vgl. Auerbach (1985, S. 90ff), Stern (1987a, S. 10) und Sandmo (1987, S. 93).

21 Das heißt $\Sigma_i p_k S_{ik} = 0$ mit p_0 (= w) als Lohnsatz; vgl. Sandmo (1987, S. 95). Diese Eigenschaft zählt neben Additivität und Symmetrie zu den allgemeinen Restriktionen an eine Nachfragefunktion und läßt die Nachfrage bei Multiplikation aller Preise und des Einkommens mit dem gleichen Faktor unverändert; vgl. Phlips (1983, S. 34ff).

22 Vgl. Diamond/Mirrlees (1971, S. 263).

23 Bei $\epsilon_{i0} > 0$ liegt folglich ein zur Freizeit substitutives, bei $\epsilon_{i0} < 0$ ein freizeitkomplementäres Gut vor.

24 Vgl. Corlett/Hague (1953, S. 21 - 30).

substitutives Gut ($\epsilon_{i0} > 0$) - mit einem geringeren Satz besteuert werden soll als ein Gut, das zum Faktor Arbeit in Substitutionsbeziehung steht.

Hinter der Corlett-Hague-Regel steht die Überlegung, Freizeit - da direkt nicht besteuerbar - durch die relativ stärkere Besteuerung der zur Freizeit komplementären Güter zu besteuern, so daß die allokativ das "first best" bildende Einheitssteuer auf jede Verwendung von Ressourcen am besten approximiert werden kann: Eine wirklich allgemeine Verbrauchsteuer, die auch das Gut Freizeit einschließen würde, entspräche der Wirkung einer "lump sum"-Steuer und wäre damit optimal (vgl. Kapitel 3).

Der Freizeitkonsum des Konsumenten ist für den Fiskus aber nicht besteuerbar. Da der Staat unter Effizienzaspekten eigentlich auch die Freizeit besteuern sollte, kann er seinem Ziel auf indirekte Weise dadurch näher kommen, daß er diejenigen Güter relativ stärker besteuert, die komplementär zur Freizeit sind.

Man nimmt dabei an, daß sich durch ein solches Besteuerungsverfahren Arbeitsanreize ("incentives to work") durch die relative Erhöhung der Attraktivität der Arbeit auslösen lassen, die wiederum über ein höheres Arbeitseinkommen zu einem höheren Nutzenniveau führen sollen. Dazu kann es aber nur kommen, wenn nicht alle Güter freizeitneutral sind, das heißt nicht alle Konsumgüter eine Kreuzpreiselastizität von 0 bezüglich des Gutes Freizeit aufweisen, und wenn bei der Differenzierung das von zwei Gütern jeweils freizeitkomplementäre Gut relativ stärker besteuert, die Arbeitszeit also indirekt subventioniert wird. Der Haushalt wird daraufhin mehr arbeiten und die Nachfragestruktur zwischen den Gütern jeweils zu Gunsten des freizeitsubstitutiven und zu Lasten des freizeitkomplementären Gutes modifizieren.[25]

4.1.1.3.4. Die Freizeitkomplementaritätsregel

Hebt man die Beschränkung auf eine 3-Güter-Welt auf, gelangt man zur s. g. **Freizeitkomplementaritätsregel**, die eine Verallgemeinerung der Corlett-Hague-Regel für den Fall einer beliebigen Zahl **nicht besteuerter** Güter darstellt.[26]

Innerhalb eines unter Effizienzaspekten optimalen Steuersystems sollten die Steuersätze für diejenigen Güter am höchsten sein, die das relativ stärkste Komplementaritätsverhältnis zur Freizeit aufweisen.

---

25 Vgl. Krause-Junk/von Oehsen (1982, S. 713).

26 Auf eine mathematische Behandlung dieses n - Konsumgüterfalles sei hier verzichtet; vgl. dazu Sadka (1977) und Dalton/Sadka (1979, S. 169ff).

Über die spezifischen Verbrauchsteuersätze entscheidet also die Kreuzpreiselastizität der Konsumgüter bezüglich des Gutes "Freizeit". Je höher diese Elastizität ist, das heißt je stärker die Reagibilität des besteuerten Gutes in Hinblick auf eine Substitution gegen Freizeit erscheint ("je weniger es ein 'Freizeitgut' ist"), desto geringer sollte dieses Gut besteuert werden.[27] Wird darüber hinaus Freizeit als Nichtmarktzeit interpretiert, so zeigt die Freizeitkomplementaritätsregel in Richtung auf eine relativ stärkere Besteuerung solcher Güter, die komplementär zu den nichtmarktmäßigen Aktivitäten sind, also auch der Haushaltsproduktion.[28]

Die Freizeitkomplementaritätsregel gilt allerdings streng genommen nur für den Fall, daß es lediglich zwei besteuerte Güter gibt.

4.1.2. Indirekte Steuern und Präferenzstruktur: Der Optimierungsansatz mit einer direkten Nutzenfunktion

Im folgenden soll eine alternative Formulierung des Optimierungsproblems der indirekten Besteuerung erfolgen, die insbesondere konkrete Aussagen hinsichtlich der Kontroverse zwischen differenzierten und einheitlichen Verbrauchsteuern erlaubt.[29] Dabei wird von der direkten Nutzenfunktion ausgegangen, um die Rolle der Präferenzen für die optimale Steuerstruktur zu verdeutlichen.[30]

4.1.2.1. Modellannahmen

4.1.2.1.1. Der Haushalt

Der repräsentative Haushalt besitzt eine zweimal stetig differenzierbare, quasikonkave direkte Nutzenfunktion $u(x,l)$, die streng zunehmend in den Konsumgütern $x = x_1, ... x_n$ und streng abnehmend in Arbeit l ist. Die Budgetrestriktion des Individuums ist identisch mit der in Abschnitt 4.1.1.1.1: $\Sigma_i p_i x_i = wl$; es wird also von Ersparnis und Verschuldungsmöglichkeiten abstrahiert.

---

27 Wichtig ist, daß nur die Anzahl der nicht-besteuerten Güter zunimmt. Bei einer Zunahme der Zahl der besteuerten Güter wird die Interpretation der verschiedenen Kreuzpreis- und Substitutionselastizitäten sehr kompliziert und kann nicht mehr in einer Regel erfaßt werden; vgl. Sandmo (1987, S. 96).

28 Zur Forderung nach einer Besteuerung der Haushaltsarbeit aus allokativen Gründen vgl. auch Spahn (1989).

29 Vgl. dazu Atkinson/Stiglitz (1980, S. 377ff; 1972, S. 101ff) und Stern (1987c).

30 Um die Bedingungen an die individuellen Präferenzen für die optimale Steuerstruktur zu erfassen, kann alternativ zum Maximierungsansatz der direkten Nutzenfunktion gemäß dem Dualitätsprinzip auch die direkte Ausgabenfunktion bzw. Distanzfunktion angesetzt werden; vgl. Deaton (1981) und Deaton/Muellbauer (1980b, S. 38ff).

4.1.2.1.2. Die Unternehmen

Hinsichtlich des Produktionssektors wird von den gleichen Annahmen wie in Abschnitt 4.1.1.1.2 ausgegangen.

4.1.2.1.3. Der Staat

Als Kontrollvariable des wohlmeinenden Wirtschaftspolitikers dienen das Arbeitsangebot des Haushalts oder alternativ seine über die Besteuerung beeinflußbaren nutzenmaximierenden Nachfragemengen. Der Staat soll durch Besteuerung der Konsumgüter ein vorgegebenes Steueraufkommen T_0 realisieren.

4.1.2.1.4. Weitere Prämissen

Darüber hinaus werden die gleichen Annahmen wie in Abschnitt 4.1.1.1.4 getroffen.

4.1.2.2. Modellrechnung

Das Ziel des Finanzpolitikers ist erneut ein rein allokatives: die Minimierung der Substitutionseffekte. Die Nachfrage des Haushalts ist nicht direkt festgelegt, sondern kann nur mit Hilfe der Verbrauchsteuer beeinflußt werden. Bei gegebenen und auf 1 normierten Produzentenpreisen ($q_i=1$) besteht das Problem des Staates darin, die Verbraucherpreise p_k so zu fixieren, daß der Nutzen des Haushalts unter Beachtung seiner Nachfragestruktur und der staatlichen Budgetrestriktion maximiert wird.[31] Somit ergibt sich das Wohlfahrtsoptimum als Lösung zu

$$\max_{x,l} u(x,l)$$

unter den Nebenbedingungen

(i) $\Sigma_i p_i x_i = wl$ und

(ii) der Steueraufkommensrestriktion $T_0 = \Sigma_i t_i x_i$.

4.1.2.2.1. Die individuelle Nutzenmaximierung

Aus den bisherigen Ausführungen folgt unmittelbar der Lagrange-Ansatz der individuellen Nutzenmaximierung

$$(4\text{-}17)\quad L = u(x,l) - \alpha(\Sigma_i p_i x_i - wl)$$

31 Der Staat muß die individuelle Nutzenmaximierung als zusätzliche Restriktion beachten, da der Haushalt mit einer Veränderung der Bemessungsgrundlage auf die Besteuerung reagieren kann.

mit dem Lagrange-Parameter α als Grenznutzen des individuellen Einkommens. Als Bedingungen 1. Ordnung ergeben sich die Gleichungen

$$\text{(4-17a)} \quad \delta L/\delta x_i = \delta u/\delta x_i - \alpha p_i = 0$$

$$\text{(4-17b)} \quad \delta L/\delta l = \delta u/\delta l + \alpha w = 0$$

$$\text{(4-17c)} \quad \delta L/\delta \alpha = \Sigma p_i x_i - wl = 0,$$

das heißt, die aus der Mikroökonomie bekannten Ergebnisse der Proportionalität zwischen dem Grenznutzen des Konsumgutes und dem Preis dieses Gutes, der Proportionalität zwischen dem Grenznutzen der Arbeit und dem Lohnsatz sowie die Budgetrestriktion. Aus (4-17a) und (4-17b) folgen mit $\delta u_i/\delta x_i = u_i$ bzw. $\delta u/\delta l = u_l$ die Beziehungen $p_i = u_i/\alpha$ und $w = - u_l/\alpha$, weshalb sich die Budgetrestriktion schreiben läßt als

$$\text{(4-18)} \quad \Sigma_i p_i x_i - wl = \Sigma_i (u_i/\alpha) x_i + (u_l/\alpha) l = \Sigma_i u_i x_i + u_l l = 0.$$

4.1.2.2.2. Der Optimierungsansatz des Staates

Der Wirtschaftspolitiker muß bei der Wohlfahrtsmaximierung die individuelle Nutzenmaximierung und die staatliche Budgetrestriktion berücksichtigen. Folglich ergibt sich der folgende Optimierungsansatz[32]

$$\text{(4-19)} \quad L = u(x,l) + \mu(wl - \Sigma_i x_i - T_0) + \sigma(\Sigma_i u_i x_i + u_l l).$$

Dabei bezeichnen die Lagrange-Parameter μ bzw. σ den Grenznutzen des öffentlichen Sektors bzw. den Nutzenzuwachs, der der Ökonomie entsteht, wenn sich das Einkommen des repräsentativen Steuerzahlers um eine infinitesimale Einheit erhöht. Gleichung (4-19) wird nun bezüglich der Konsumnachfrage und des Arbeitsangebots maximiert.

4.1.2.2.2.1. Die Optimalitätsbedingung für die Veränderung der Nachfrage

Als Bedingungen 1. Ordnung erhält man mit $\delta u/\delta x_k = u_k$ und $\delta u/\delta l = u_l$

$$\text{(4-20a)} \quad \delta L/\delta x_k = u_k - \mu + \sigma(u_k + \Sigma_i u_{ik} x_i + u_{lk} l) = 0.$$

Daraus folgt

$$\text{(4-20b)} \quad u_k = \mu - \sigma(u_k + \Sigma_i u_{ik} x_i + u_{lk} l)$$

$$= \mu - \sigma u_k (1 + (\Sigma_i u_{ik} x_i)/u_k + (u_{lk} l)/u_k).$$

32 Die Modifikation der staatlichen Budgetrestriktion $\Sigma_i t_i x_i = T_0$ ergibt sich aus den Beziehungen $\Sigma_i p_i x_i = wl$ sowie $p_i = 1 + t_i$. Dann gilt $\Sigma_i t_i x_i = \Sigma_i (p_i - 1) x_i = \Sigma_i p_i x_i - \Sigma_i x_i = wl - \Sigma_i x_i = T_0$.

Mit der Definition von $H_k = -(\Sigma_i u_{ik} x_i)/u_k + (u_{lk} l)/u_k)$[33] gilt

$$(4\text{-}20c)\quad u_k = \mu - \sigma u_k + \sigma u_k H_k.$$

Setzt man (4-20c) mit dem Ergebnis der individuellen Nutzenmaximierung gleich, ergibt sich

$$(4\text{-}20d)\quad u_k = \alpha p_k = \alpha(1 + t_k) = \mu - \sigma\alpha(1 + t_k) + \sigma\alpha(1 + t_k)H_k.$$

Dies läßt sich umformen zu

$$(4\text{-}20e)\quad \alpha(1 + t_k) + \sigma\alpha(1 + t_k) - \sigma\alpha(1 + t_k)H_k = \mu$$

und vereinfachen zu

$$(4\text{-}20f)\quad (1 + t_k)(1 - \sigma(H_k - 1)) = \mu/\alpha.$$

4.1.2.2.2.2. Die Optimalitätsbedingung für die Arbeitsangebotsreaktion

Die Differentiation des Lagrangeansatzes (4-19) nach dem Arbeitsangebot ergibt

$$(4\text{-}21a)\quad \delta L/\delta l = u_l + \mu w + \sigma(u_l + u_{ll} l + \Sigma_i u_{il} x_i) = 0.$$

Umformungen von (4-21a) führen zu

$$(4\text{-}21b)\quad u_l = -\mu w - \sigma(u_l + u_{ll} l + \Sigma_i u_{il} x_i)$$

$$= -\mu w - \sigma u_l(1 + (u_{ll} l)/u_l + (\Sigma_i u_{il} x_i)/u_l).$$

Definiert man $H_l = -(u_{ll} l)/u_l - (\Sigma_i u_{il} x_i)/u_l)$[34] und berücksichtigt die Beziehung (4-17b), gelangt man zu

$$(4\text{-}21c)\quad u_l = -\alpha w = -\mu w + \sigma\alpha w - \sigma\alpha w H_l.$$

Division durch w und weitere Modifikationen ergeben

$$(4\text{-}21d)\quad (\mu - \alpha)/\alpha = \sigma(1 - H_l).$$

Eliminierung von σ zwischen (4-20f) und (4-21d) ergibt die endgültige Optimalbedingung[35]

---

33 H_k kann als Summe der Elastizitäten des Grenznutzens des Gutes k in bezug auf die konsumierten Mengen aller Güter und der eingesetzten Arbeitszeit interpretiert werden; vgl. auch von Oehsen (1982, S. 66) und Atkinson/Stiglitz (1972, S. 106).

34 H_l läßt sich als Elastizität des Grenzleides des Faktors Arbeit bezüglich der konsumierten Mengen aller Güter und der Arbeitszeit auffassen.

35 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 378).

$$(4\text{-}22)\quad \frac{t_k}{1 + t_k} = \frac{\mu - \alpha}{\mu}\left[\frac{H_k - H_l}{1 - H_l}\right].$$

4.1.2.3. Modellergebnisse

Formel (4-22) erlaubt einige Schlußfolgerungen über die optimale Steuerstruktur, wenn Extremfallbetrachtungen hinsichtlich des Terms H_l, der das Arbeitsangebotsverhalten reflektiert, angestellt werden.

4.1.2.3.1. Vollkommen unelastisches Arbeitsangebot

Konvergiert $-H_l$ gegen unendlich, das heißt, ist das Arbeitsangebot vollkommen unelastisch, streben sowohl Zähler, als auch Nenner des Bruchs $(H_k - H_l)/(1 - H_l)$ gegen unendlich, der Bruch selbst aber gegen 1. Damit ergibt sich für die effiziente Steuerstruktur Gleichung

$$(4\text{-}23)\quad \frac{t_k}{1 + t_k} = \frac{\mu - \alpha}{\mu}.$$

Bei **vollkommen preisunelastischem Arbeitsangebot** ist folglich eine Einheitssteuer auf alle Konsumgüter allokativ optimal. Eine solche Steuer kann aber im gegebenen Modellrahmen als eine direkte Steuer auf Arbeit interpretiert werden, da Sparen bzw. Verschulden ausgeschlossen werden.[36] Dann korrespondiert Regel (4-23) mit der bekannten "first best"-Vorschrift, nach der derjenige Produktionsfaktor besteuert werden sollte, dessen Angebot vollkommen preisunelastisch ist.[37]

Die direkte Steuer ist in diesem Spezialfall also der einheitlichen indirekten Steuer äquivalent und allokativ optimal. Auf diesen Zusammenhang wird später nochmals eingegangen (vgl. Kapitel 4.1.3 und Kapitel 6). Somit gilt folgendes wichtige **Theorem von Sadka**:

Liegt ein vollkommen preisunelastisches Arbeitsangebot vor, ist eine einheitliche Besteuerung aller Konsumgüter allokativ optimal und entspricht einer alleinigen Besteuerung des Arbeitsangebots eines sich nicht verschuldenden und nicht sparenden Haushalts.

---

36 Vgl. Sadka (1977, S. 387).

37 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 378), Wiegard (1976, S. 212f) und Stern (1987b,c).

4.1.2.3.2. Elastisches Arbeitsangebot

Strebt H_l gegen null, das heißt wird das **Arbeitsangebot vollkommen preiselastisch**, so geht (4-22) gegen[38]

$$\text{(4-24)} \quad \frac{t_k}{1 + t_k} = \frac{\mu - \alpha}{\mu} H_k.$$

Zur Interpretation von (4-24) und insbesondere des Terms H_k müssen weitere Annahmen getroffen werden.

4.1.2.4. Modifikationen

4.1.2.4.1. Inverse Elastizitätenregel

Werden Einkommenseffekte auf die Nachfrage ausgeschlossen sowie Kreuzpreiseffekte eliminiert ($u_{ij} = 0$ für alle $i \neq j$), das heißt, sind die unkompensierten Nachfragefunktionen der besteuerten Konsumgüter unabhängig voneinander, folgt aus der Definition von H_k

$$\text{(4-25a)} \quad H_k = - u_{kk}x_k/u_k.$$

Aus der individuellen Nutzenmaximierung ergibt sich nun

$\text{(4-25b)} \quad u_k = \alpha p_k \text{ bzw. } \alpha = u_k/p_k.$ Da gleichzeitig gilt

$$\text{(4-25c)} \quad u_{kk} = \delta^2 u_k/\delta x_k^2 = \alpha(\delta p_k/\delta x_k) \text{ bzw. } \alpha = u_{kk}(\delta x_k/\delta p_k),$$

folgt nach Gleichsetzen

$\text{(4-25d)} \quad u_{kk}(\delta x_k/\delta p_k) = u_k/p_k \text{ bzw. } u_k = u_{kk}(\delta x_k/\delta p_k)p_k.$ Setzt man

(4-25d) in (4-25a) ein, erhält man

$$\text{(4-26)} \quad H_k = - u_{kk}x_k/(u_{kk}(\delta x_k/\delta p_k)p_k) = - 1/\bar{\epsilon}_{kk}$$

mit $\bar{\epsilon}_{kk}$ als die direkte (unkompensierte) Preiselastiztiät der Nachfrage.

(4-26) in (4-22) eingesetzt ergibt als optimale Steuerstruktur die bekannte **inverse Elastizitätenregel auf Basis der direkten Nutzenfunktion**:[39]

$$\text{(4-27)} \quad \frac{t_k}{1 + t_k} = - \left[\frac{\mu - \alpha}{\mu}\right]\frac{1}{\bar{\epsilon}_{kk}}.$$

---

38 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1972, S. 107).

39 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 378), Bradford/Rosen (1976, S. 95) und Sandmo (1987, S. 92). Im Gegensatz zu Formel (4-9d) wird hier also auf die unkompensierten Preiselastizitäten abgestellt.

Abstrahiert man von Einkommens- und Kreuzpreiseffekten (Unabhängigkeit der unkompensierten Nachfragefunktionen) ist im Fall eines vollkommen elastischen Arbeitsangebotes der effizienzoptimale Steuersatz umgekehrt proportional zur direkten Preiselastizität der Nachfrage.

Somit kann (4-22) als gewichteter Durchschnitt zweier Extremfälle interpretiert werden: der Einheitssteuer und der Besteuerung gemäß der inversen Elastizitätenregel. Die konkrete Ausgestaltung der optimalen Steuerstruktur zwischen diesen Grenzfällen hängt von der Elastizität des Arbeitsangebots ab.

4.1.2.4.2. Modifizierte inverse Elastizitätenregel

Formel (4-22) erlaubt darüber hinaus eine ökonomische Interpretation, falls die direkte Nutzenfunktion additiv ist.[40] Dann gilt wieder (4-25) und Differenzierung der notwendigen Bedingungen der individuellen Nutzenmaximierung ergibt[41]

$$(4\text{-}28) \quad (-\,u_{kk}x_k/u_k)(1/x_k)(\delta x_k/\delta(wl)) = H_k(1/x_k)(\delta x_k/\delta(wl))$$

$$= -\,(1/\alpha)(\delta\alpha/\delta(wl)).$$

Daraus folgt, daß aufgrund dieser für additive Nutzenfunktionen geltenden Beziehung die sogenannte modifizierte Elastizitätenregel gilt.[42]

Werden Einkommens- und Kreuzpreiseffekte ausgeschlossen und direkt additive Nutzenfunktionen unterstellt, sind solche Güter (oder Gütergruppen) unter Effizienzaspekten mit einem höheren Satz zu besteuern, die eine niedrigere Einkommenselastizität der Nachfrage aufweisen.

Danach sind Güter mit einer niedrigeren Einkommenselastizität der Nachfrage - also insbesondere lebensnotwendige Güter - relativ höher zu besteuern als Güter mit einer hohen Einkommenselastizität der Nachfrage - also vor allem Luxusgüter. Da jedoch bei Beziehern kleinerer Einkommen der Anteil von Konsumausgaben für lebensnotwendige Güter besonders hoch ist, werden gegen die modifizierte Elastizitätenregel verteilungspolitische Bedenken angemeldet: derartige steuerpolitische Empfehlungen werden als "ungerecht" empfunden.[43] Der

40 Additivität der Nutzenfunktion bedeutet, daß es eine monotone Transformation der Nutzenfunktion derart gibt, daß der Grenznutzen eines Gutes unabhängig von dem Konsum aller anderen Güter ist; vgl. Houthakker (1960, S. 244ff), Phlips (1983, S. 58) und Deaton/Muellbauer (1980b, S. 137f). Die Annahme der Additivität läßt sich in empirischen Untersuchungen aufrechterhalten, wenn Gütergruppen statt einzelne Güter verwendet werden; vgl. dazu auch Kapitel 10.1.

41 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1972, S. 108).

42 Vgl. Rose/Wiegard (1983, S. 39f., 53).

43 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 379) und Sandmo (1981, S. 86).

Einfluß von Verteilungsüberlegungen für die Wahl der Verbrauchsteuersätze kann anhand einer (verallgemeinerten) modifizierten Elastizitätenregel verdeutlicht werden, die durch Einführung einer Mehr-Personen-Wirtschaft abgeleitet werden kann (vgl. Abschnitt 4.2).

Hier soll aber weiterhin das allokativ optimale Verbrauchsteuersystem bei gegebenem Steueraufkommen in einem Ein-Konsumenten-Modell untersucht werden. Dabei wird nun auf das schon angesprochene Problem einheitlicher Steuersätze eingegangen.

4.1.3. Einheitliche contra differenzierte Steuersätze im Ramsey-Modell

Zu den umstrittensten Fragen eines rationalen Verbrauchsteuersystems gehört sicherlich das Problem, ob bzw. unter welchen Bedingungen eine Besteuerung aller Konsumgüter mit einem einheitlichen Steuersatz optimal ist. Je nach dem zugrundeliegenden Optimierungsansatz lassen sich in unserem Modell Regeln für einheitliche Steuersätze ableiten, die diese Bedingungen spezifizieren.

4.1.3.1. Regeln für einheitliche Steuersätze bei indirekten Nutzenfunktionen

4.1.3.1.1. Einheitliche Steuersätze bei Vernachlässigung von Kreuzpreis- und Einkommenseffekten

Aus Formel (4-9d) folgt unmittelbar für diesen Fall die folgende Regel:

Bei Vernachlässigung von Kreuzpreis- und Einkommenseffekten ist ein einheitlicher Steuersatz optimal, falls die kompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage nach dem besteuerten Gut übereinstimmen.

4.1.3.1.2. Einheitliche Steuersätze bei Kreuzpreiseffekten und Existenz eines nichtbesteuerten Gutes

Formel (4-16) erlaubt die Ableitung des **zweiten Theorems von Sadka** (1977):

Werden Kreuzpreiseffekte und Freizeit - als Synonym für das nicht besteuerte Gut (numéraire) - betrachtet, sind einheitliche Steuersätze nur für je zwei beliebige freizeitneutrale Güter optimal. Die kompensierten Kreuzpreiselastizitäten bezüglich des numéraire müssen also übereinstimmen.

Von je zwei beliebigen freizeitabhängigen Gütern ist dagegen das freizeitkomplementäre relativ stärker zu besteuern. Dabei wird ein Gut als freizeitkomplementär, -neutral oder -substitutiv bezeichnet, wenn seine kompen-

sierte Kreuzpreiselastizität der Nachfrage in bezug auf den Preis des Gutes Freizeit kleiner, gleich oder größer als null ist.[44]

Hinzuzufügen ist allerdings, daß die Bemessung der Steuersätze selbst die Gleichgewichtslage des Haushalts und damit die Freizeitabhängigkeit der konsumierten Güter beeinflußt. Es gilt also, diejenigen Steuersätze zu finden, die den Haushalt in eine Lage führen, in der die von ihm konsumierten Güter gerade gemäß der Corlett-Hague-Regel freizeitabhängig und mit eben diesen Steuersätzen kompatibel sind. Hinreichend für einheitliche Steuersätze ist dann eine durchgängig freizeitneutrale Bedürfnisstruktur, bei der für den Haushalt in jeder denkbaren Lage je zwei beliebige Güter freizeitneutral sind.[45]

4.1.3.2. Regeln für einheitliche Steuersätze bei direkten Nutzenfunktionen

Die Analyse des Modells mit einer direkten Nutzenfunktion hatte Gleichung (4-22) als optimale Steuerstruktur zum Ergebnis.

Zur weiteren Interpretation wurden die Extremfälle des vollkommen unelastischen und elastischen Arbeitsangebots betrachtet.

Dabei konnte für den Fall des vollkommen **unelastischen Arbeitsangebots** die Äquivalenz von direkter und indirekter Steuer sowie die allokative Optimalität der einheitlichen Besteuerung nachgewiesen werden (vgl. Abschnitt 4.1.2.3.1). Eine gleichförmige allgemeine Konsumgüterbesteuerung entspricht einer alleinigen Besteuerung des numéraire-Gutes; aufgrund des vollkommen unelastischen Angebots ist dies aber gleichbedeutend mit der Erhebung einer "lump sum"-Steuer. Das realisierte Optimum ist in diesem Fall ein "first best" (erstes Theorem von Sadka).[46]

Im Fall eines **elastischen Arbeitsangebots** ist ein einheitlicher Steuersatz dann optimal, wenn die direkte Nutzenfunktion des repräsentativen Haushalts additiv und homothetisch ist.[47]

---

44 Vgl. von Oehsen (1982, S. 75) und Krause-Junk/von Oehsen (1982, S. 713f).

45 Vgl. Krause-Junk/von Oehsen (1982, S. 713).

46 Vgl. Wiegard (1976, S. 213) und von Oehsen (1982, S. 94).

47 Vgl. zur Additivität Abschnitt 4.1.2.4.2. Eine in den Konsumgütern homothetische Nutzenfunktion impliziert dabei identische Einkommenselastizitäten aller Konsumgüter in Höhe von eins. Es erfolgt eine Verwendung des Einkommens auf die Güter in fixen Proportionen, das heißt die Engel-Kurven sind Geraden durch den Ursprung. Die einer homothetischen Nutzenfunktion entsprechende Nachfragefunktion ist homogen vom Grade minus eins in den Preisen; vgl. Phlips (1983, S. 88) und Deaton/Muellbauer (1980b, S. 143).

Dieser Fall für die Optimalität einheitlicher Steuersätze ist jedoch insofern unvollständig, als das Indifferenzkurvensystem jeweils nur für ein gegebenes Arbeitsangebot gilt, das in der Realität mit dem Preissystem variiert.[48]

Die Bedingung der Additivität muß folglich durch die der schwachen Separabilität der Nutzenfunktion zwischen Freizeit und den besteuerbaren Konsumgütern ersetzt werden.[49] Die Grenzrate der Substitution bleibt dann bei jedem Einkommensniveau konstant.

Formal ergibt sich dies dadurch, daß man (4-22) weiter umformt. Dabei läßt sich zunächst zeigen,[50] daß gemäß

$$(4\text{-}29) \quad H_k - H_i = \epsilon_{GdS,l} + \Sigma_i \epsilon_{GdS,x_j}$$

die Elastizitäten der Grenznutzen in Elastizitäten der Grenzraten der Substitution umgeformt werden können, mit $\epsilon_{GdS,l}$ bzw. $\epsilon_{GdS,xj}$ als Elastizität der Grenzrate der Substitution eines Gutes k durch ein Gut i in bezug auf die Arbeitszeit l und bezüglich des Gutes j. Für die Differenz zweier relativer Steuersätze gilt dann

$$(4\text{-}30) \quad \frac{t_k}{1 + p_k} - \frac{t_i}{1 + p_i} = \frac{(\mu - \sigma)/\mu}{1 - H_l} \left(\epsilon_{GdS,l} + \Sigma_i \epsilon_{GdS,x_j}\right).$$

Offenbar sind nach dieser Beziehung einheitliche Steuersätze dann optimal, wenn die Grenzrate der Substitution zweier Konsumgüter unabhängig von der eingesetzten Arbeitszeit ist (**schwache Separabilität**) und durch relativ gleiche Änderungen der konsumierten Mengen aller Güter nicht verändert wird (**Homothezität**).

Somit gilt im allokativ optimalen Verbrauchsteuersystem des Ein-Konsumenten-Modells bei Zugrundelegen der direkten Nutzenfunktion folgende, erstmals von

48 Vgl. Sandmo (1981, S. 80). Die von Atkinson und Stiglitz behauptete Bedingung ist offensichtlich nur dann ausreichend, wenn das Nachfrageverhalten tatsächlich von Änderungen des Arbeitsangebots unabhängig ist.

49 Schwache Separabilität impliziert, daß die Grenzrate der Substitution (GdS) zwischen je zwei Konsumgütern aus der gleichen Kategorie unabhängig von der Veränderung des Arbeitseinsatzes ist, das heißt eine Nutzenfunktion ist schwach separabel zwischen Freizeit (0) und den Konsumgütern i = 1, ..., n, wenn gilt $\delta^2(U_i/U_j)/\delta x_i^2 = 0$; vgl. Goldman/Uzawa (1964, S. 387ff). Bei starker Separabilität ist die Grenzrate der Substitution zwischen je zwei Konsumgütern aus verschiedenen Gütergruppen unabhängig von dem Konsum eines Gutes aus irgendeiner dritten Gütergruppe. Starke Separabilität wird auch als Blockadditivität bezeichnet und ist mit der direkten Additivität gleichzusetzen, wenn eine Güterkategorie jeweils nur ein Gut erfaßt; vgl. Phlips (1983, S. 68ff), Powell (1974, S. 19ff) und Deaton/Muellbauer (1980b, S. 122, 127f., 137).

50 Vgl. Krause-Junk/von Oehsen (1982, S. 712).

Sandmo bewiesene und dann von Sadka präzisierte Regel (**Sandmo-Sadka-Theorem**):[51]

Ist die Nutzenfunktion schwach separabel zwischen Freizeit und den besteuerbaren Gütern und ist sie in letzteren homothetisch, sind einheitliche Verbrauchsteuersätze optimal.

Sadka und Sandmo haben gezeigt, daß diese Bedingungen **gleiche kompensierte Nachfrageelastizitäten bezüglich des Lohnsatzes für alle Konsumgüter** implizieren und hinreichend für die Optimalität einheitlicher Steuersätze sind.

Gleiche kompensierte Nachfrageelastizitäten in bezug auf den Lohnsatz dürften in der Realität wohl eher die Ausnahme als die Regel sein. Die Nutzenfunktionen, die die hinreichenden Bedingungen für diesen Fall implizieren, weisen Eigenschaften auf, die kaum empirische Relevanz besitzen.

So bedeutet die Annahme einer **schwachen Separabilität** der Nutzenfunktion zwischen Arbeit und den besteuerbaren Konsumgütern die Unabhängigkeit der Grenzrate der Substitution zwischen je zwei Konsumgütern von der Veränderung des Arbeitseinsatzes. Demnach bleibt die Grenzrate der Substitution bei jedem Einkommensniveau konstant, alle Güter werden als gleichwertig angesehen (z.B. keine Präferenz für Luxusgüter bei höherem Einkommen). Anschaulich formuliert impliziert dies, daß die Lage der Indifferenzkurven im Konsumgüterraum unabhängig von der Höhe des Freizeitkonsums bzw. der Höhe des Arbeitsangebots ist. Ob ein solches Verhalten mit den empirischen Beobachtungen übereinstimmt, muß geklärt werden.

Auch die zweite Annahme dürfte in der Realität kaum erfüllt sein: Eine in den Konsumgütern **homothetische Nutzenfunktion** bedeutet, daß die Einkommenselastizitäten aller Konsumgüter übereinstimmen. Eine prozentuale Einkommenserhöhung führt also zu einer für alle Konsumgüter gleichen relativen Zunahme der Nachfrage, was linearen Engelkurven durch den Koordinatenursprung entspricht (vgl. Abbildung 4.2).[52]

---

51 Vgl. Sandmo (1974, S. 705), Sadka (1977, S. 387ff), Wiegard (1978, Anhang A-5-II) und Rose/Wiegard (1983, S. 142).

52 Vgl. Sandmo (1981, S. 80).

Abbildung 4.2: Homothetische Präferenzen

Aus Abbildung 4.2 ist im übrigen die Gültigkeit des Sadka-Sandmo-Theorems ersichtlich. Ist die Nutzenfunktion homothetisch in den Konsumgütern, hat die Auferlegung eines für alle Güter einheitlichen Steuersatzes zur Folge, daß sich die Budgetgerade parallel nach "innen" verschiebt. Auf diese Weise wird ein vorgegebenes Steueraufkommen mit den geringst möglichen Nutzenverlusten erhoben. Verzerrende Allokationswirkungen der allgemeinen Verbrauchsteuer treten nur dadurch auf, daß Substitutionseffekte beim Arbeitsangebot hervorgerufen werden. Die Annahme der schwachen Separabilität sichert jedoch, daß das veränderte Arbeitsangebot nicht auf die Indifferenzkurven im Konsumgüterraum zurückwirkt.[53]

Darüber hinaus ist zu beachten, daß obiges Theorem mit der Corlett-Hague-Regel übereinstimmt. Danach sollten die zur Freizeit komplementären Güter relativ höher besteuert werden. Als Komplementaritäts- bzw. Substitutions-"Maß" für die Konsumgüter bezüglich des Gutes Freizeit ist jedoch die kompensierte Nachfrageelastizität bezüglich des Lohnsatzes anzusehen. Ist letztere groß, dann liegt ein zur Freizeit substitutives Gut vor, und es sollte gering besteuert werden. Ist sie für alle Güter gleich, das heißt sind alle Nutzenfunktionen homothetisch und schwach separabel zwischen Konsumgütern und Freizeit, so ist die Substitutionalität bzw. Komplementarität aller Konsumgüter im Verhältnis zur Freizeit gleich, die einheitliche Besteuerung aller Konsumgüter also allokativ optimal. Nur durch eine einheitliche Verbauchsteuer kann in diesem Fall eine indirekte steuerliche Belastung der Freizeit erreicht werden, eine differenzierte Verbrauchsteuer würde die allokationsschädlichen Substitutionsvorgänge noch verstärken.

53 Vgl. auch Wiegard (1987b, S. 243ff).

4.1.3.3. Zusammenfassung: Einheitliche contra differenzierte Verbrauchsteuersätze im Ramsey-Modell

Die allgemeinen Bedingungen für die Optimalität einheitlicher Steuersätze unter Allokationsaspekten sind in den beiden letzten Abschnitten detailliert aufgezeigt worden und sollen wegen ihres hohen Stellenwertes in der OT nochmals kurz zusammengefaßt werden. Die Kriterien lassen sich alternativ durch Anforderungen an die Präferenzstruktur des repräsentativen Konsumenten (Sandmo/Sadka), an die Elastizität des Arbeitsangebots (Atkinson/Stiglitz, Sadka) oder an die Komplementarität/Substitutionalität der besteuerten Konsumgüter bezüglich des unbesteuerten numéraire (Corlett-Hague/Sadka/Dalton-Sadka) formulieren. Je nach Bezugskriterium können aus dem klassischen Ramsey-Resultat folgende Regeln für die Effizienz einheitlicher Steuersätze abgeleitet werden:

Regel 1 für einheitliche Steuersätze:

Liegt ein vollkommen preisunelastisches Arbeitsangebot vor, ist eine einheitliche Besteuerung aller Konsumgüter allokativ optimal und entspricht einer alleinigen Besteuerung des Arbeitsangebots eines sich nicht verschuldenden und nicht sparenden Haushalts.

Regel 2 für einheitliche Steuersätze:

Im Fall eines elastischen Arbeitsangebots, verbundener Nachfrage und der Existenz eines unbesteuerten numéraire-Gutes sind einheitliche Steuersätze dann optimal, wenn die Nutzenfunktion des repräsentativen Konsumenten schwach separabel zwischen dem numéraire und den besteuerten Gütern und in den letzteren homothetisch ist.

Diese Bedingungen implizieren **gleiche kompensierte Nachfrageelastizitäten bezüglich des Lohnsatzes für alle Konsumgüter** und sind hinreichend für die Optimalität einheitlicher Steuersätze im Ramsey-Modell.

Die Annahme eines nicht besteuerten Gutes in Regel 2 macht im Ein-Personen-Modell unmittelbar Sinn: Werden alle Güter mit einem einheitlichen Satz besteuert, käme diese Besteuerung einer Einheitssteuer auf jede Verwendung von Ressourcen gleich. Eine solche Steuer erbrächte aber insgesamt kein Nettosteueraufkommen (vgl. Kapitel 3). Außerdem läßt sich der Verbrauch an Freizeit nicht besteuern. Daher wird als unbesteuertes numéraire-Gut in der Regel die Freizeit gewählt, dessen Preis auf 1 normiert wird, grundsätzlich kann aber jedes andere Gut als ein solches numéraire fungieren.

Folgt man dieser Konvention, gelangt man zur alternativen Formulierung der Regel 2 in Form der Freizeitabhängigkeitsregel für einheitliche Steuersätze.

Regel 3 für einheitliche Steuersätze:

Werden Kreuzpreiseffekte und Freizeit - als Synonym für das nicht besteuerte numéraire-Gut - betrachtet, sind einheitliche Steuersätze nur für je zwei beliebige freizeitneutrale Güter optimal.

4.1.3.4. Vergleich zwischen neuer und traditioneller Finanztheorie

Die Bedingungen für eine unter Effizienzaspekten optimale Verbrauchsbesteuerung mit einheitlichem Satz sind in der Realität kaum erfüllt. In der Regel liegen ungleiche kompensierte Nachfrageelastizitäten der Konsumgüter in bezug auf den Lohnsatz vor, und das Arbeitsangebot reagiert auf die Besteuerung. Daher ist meistens ein Verbrauchsteuersystem mit differenzierten Steuersätzen hinsichtlich der Minimierung der "excess burden" optimal und einer einheitlichen indirekten Besteuerung unter Allokationsaspekten vorzuziehen.

Nach der OT gilt somit: Zur Realisierung des Effizienzziels der Besteuerung ist im allgemeinen eine differenzierte Steuerstruktur erforderlich. Der Übergang von einem direkten Steuersystem mit einheitlichem Satz zu differenzierenden Steuersätzen führt nur dann nicht zur Besserstellung des Haushalts, wenn alle kompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage in bezug auf die Freizeit gleich sind. Nur in diesem Fall ist die Substitutionselastizität aller Güter im Vergleich zur Freizeit gleich, und nach der Freizeitabhängigkeitsregel eine einheitliche Besteuerung optimal.

Diesen Ergebnissen ist die Schlußfolgerung äquivalent, daß bei ungleichen kompensierten Nachfrageelastizitäten der Konsumgüter in bezug auf den Lohnsatz ein Verbrauchsteuersystem mit differenzierten Steuersätzen einem System mit einheitlichem Verbrauchsteuersatz und damit auch einer direkten Steuer hinsichtlich der Realisierung des Effizienzzieles überlegen ist.[54]

Dieses Resultat der optimal commodity taxation steht in **Widerspruch zur traditionellen finanzwissenschaftlichen Theorie**. Nach den Aussagen der älteren Finanzwissenschaft[55] ist die Mehrbelastung einer Verbrauchsteuer mit differenzierten Sätzen bei gleichem Steueraufkommen größer als die Belastung einer

54 Diese Aussagen gelten natürlich nur bei den gegebenen Modellannahmen.

55 Exemplarisch hierfür sei die Position von Haller (1981, S. 354) erwähnt, wonach die Umsatzsteuer mit einem einheitlichen Satz ausgestaltet werden sollte, weil nur dann "eine Diskriminierung einzelner Branchen und einzelner Einkommensempfänger sowie die Entstehung einer 'excess-burden' vermieden werden kann"; vgl. zu dieser Auffassung auch Neumark (1970, S. 391) sowie die Lehrbücher von Andel (1983, S. 141) und Brümmerhoff (1987, S. 246ff.).

einheitlichen Verbrauchsbesteuerung: eine allgemeine Verbrauchsteuer führt nur zu einer Veränderung des relativen Preises zwischen Freizeit und Arbeit und läßt die Preisverhältnisse zwischen den Konsumgütern jedoch unverändert, während bei einer differenzierten Verbrauchsteuer darüber hinaus zusätzliche Substitutionseffekte zwischen den Konsumgütern induziert werden (infolge der Veränderung der Preisrelationen zwischen ihnen). Die dadurch bewirkte Nutzeneinbuße stellt nach dieser Ansicht eine Form vermeidbarer steuerlicher Mehrbelastung dar.

Abgesehen von der Tatsache, daß die These von der allokativen Überlegenheit der allgemeinen gegenüber der spezifischen Verbrauchsbesteuerung nur unter den in den Regeln 1 bis 3 genannten Bedingungen gilt, ist darauf hinzuweisen, daß es nicht auf die Anzahl der Verletzungen der globalen Effizienzbedingungen durch die Besteuerung ankommt: "The argument that fewer distortions are better than more distortions is simply wrong."[56]

Vielmehr ist es gemäß der "second best"-Theorie falsch anzunehmen, daß die Pareto-Bedingungen an einer Stelle der Volkswirtschaft unverändert gelten, wenn sie an anderer Stelle zwingend verletzt werden (Verbrauchsteuern verzerren die Tauschraten zwischen Konsumgütern und Freizeit).

Die traditionelle finanzwissenschaftliche These von der allokativen Überlegenheit einer allgemeinen Verbrauchsteuer gegenüber einem System spezifischer Verbrauchsteuern (begründet auf der Erkenntnis, daß letztere die Preisverhältnisse zwischen den einzelnen Konsumgütern verzerren) ist also nur unter den in den Regeln 1 bis 3 aufgeführten Bedingungen für die einheitlichen Steuersätze aufrechtzuerhalten.

4.1.3.5. Zur Relevanz des Ramsey-Modells

Bei der Beurteilung dieser Ergebnisse ist allerdings zu beachten, daß dem Ein-Personen-Modell und damit den genannten Regeln in der OT-Literatur ein zu hoher Stellenwert eingeräumt wird, da von verteilungspolitischen Überlegungen abstrahiert wird.[57] Im betrachteten Modell der Güterbesteuerung unter reinen Effizienzaspekten ist dann aber der Ausschluß von Kopfsteuern nicht zu rechtfertigen: In einer Ökonomie mit identischen Individuen sind prinzipiell alle Informationen zur Realisierung des "first best" für den Fiskus verfügbar und es ist nicht einzusehen, warum von Pauschsteuern abgesehen wird.

---

56 Stiglitz/Boskin (1977, S. 298).

57 Vgl. auch Stern (1987c, S. 11; 1987b, S. 28), Biene (1985, S. 203), Mirrlees (1975, S. 27), Atkinson (1981, S. 103), Atkinson/Stiglitz (1980, S. 429f), Stiglitz (1987, S. 1027) und Kaiser/Spahn (1989).

Unter Effizienzaspekten sollte also die einfachste Form der direkten Steuer, aber keine indirekten Steuern eingesetzt werden, was in Abschnitt 6.2.3 auch mathematisch aufgezeigt wird. Dieses Ergebnis stellt zunächst das Ramsey-Problem in Frage, für das die Nichtzulässigkeit von Kopfsteuerelementen ja gerade konstitutiv ist. Das Ramsey-Modell ist also insofern inkonsistent, als es den Ausschluß von Kopfsteuern nicht rechtfertigt: In einer Ökonomie mit identischen Individuen sind prinzipiell alle Informationen über diese Individuen verfügbar und der Verzicht auf Kopfsteuern ist nicht begründbar, da diese durch eine geeignete Ausgestaltung das "first best" realisieren.

Berücksichtigt man jedoch Verteilungsüberlegungen, so kann die Kopfsteuer aufgrund mangelnder Informationen über die Bemessungsgrundlage (z. B. individuelle Fähigkeiten) sowie aufgrund ihrer extremen regressiven Wirkung nicht die Lösung des Problems der optimalen Steuerstruktur darstellen. Damit rechtfertigt sich auch die Fragestellung Ramseys: Die Regeln einer optimalen indirekten Besteuerung in einer Mehr-Personen-Wirtschaft lassen sich in einen allokativen und distributiven Term aufspalten, wodurch der "trade off" zwischen Effizienz und Verteilung auf theoretischer Ebene erst konkretisiert werden kann. Dies wird in dem nun folgenden Abschnitt 4.2 gezeigt.

4.2. Optimale Verbrauchsbesteuerung unter dem Distributions- und Allokationsziel (Diamond-Mirrlees-Modell)

4.2.1. Der Übergang zur Mehr-Personen-Wirtschaft

Die genannten Regeln der allokativ optimalen Verbrauchsbesteuerung wurden unter der Annahme eines Ein-Konsumenten-Modells und damit unter Vernachlässigung verteilungspolitischer Überlegungen abgeleitet. Es ist aber evident, daß eine endgültige, gar praxisbezogene Bewertung der abgeleiteten Regeln nicht möglich ist, solange sie nicht einer expliziten verteilungspolitischen Überprüfung unterzogen werden.[58]

Die Herleitung optimaler Verbrauchsteuersätze, deren Anwendung zugleich dem allokativen und dem verteilungspolitischen Ziel gerecht wird, hat sich dabei aufgrund des Dualismus zwischen allokativer Effizienz und gerechter Verteilung als kompliziert erwiesen. Dieser Gegensatz ist bereits bei der Ableitung der modifizierten inversen Elastizitätenregel skizziert worden und soll an dieser Stelle noch einmal aufgegriffen werden.

58 Vgl. Rose/Wiegard (1983, S. 80) und Sandmo (1981, S. 86).

4.2.2. Das Problem: Der Gegensatz zwischen Effizienz und Gerechtigkeit innerhalb der indirekten Besteuerung

Die inverse Elastizitätenregel und ihre Modifikation legen die Vermutung nahe, daß Effizienz- und Verteilungsziele in Konflikt zueinander stehen. Gewöhnlich sind Güter mit einer absolut niedrigen Einkommenselastizität der kompensierten Nachfrage "lebensnotwendige Güter", die mit einem höheren Steuersatz belastet werden sollten als "Luxusgüter". Da lebensnotwendige Güter vorwiegend von Beziehern niedrigerer Einkommen nachgefragt werden, sollten solche Güter hingegen aus distributionspolitischen Aspekten relativ schwächer besteuert werden, was aber der Effizienzregel widerspricht.

Darüber hinaus ist zu beachten, daß die indirekte Besteuerung in Form spezifischer oder allgemeiner Verbrauchsteuern tendenziell regressiv wirkt, weil die Steuerbemessungsgrundlage (Konsumausgaben) unterproportional mit dem Einkommen wächst.[59] Die sinkende marginale Konsumneigung mit steigendem Einkommen bildet daher die zweite regressive Komponente der Verbrauchsbesteuerung.[60]

4.2.3. Die Lösung: Optimale Verbrauchsteuersätze in einer Mehr-Personen-Ökonomie

4.2.3.1. Modellannahmen

Um simultan Distributions- und Allokationsaspekte analysieren zu können, wird im folgenden von einer Mehr-Personen-Wirtschaft mit H Haushalten - gekennzeichnet durch den Index h - ausgegangen $(h = 1, \ldots H)$.[61] Jeder dieser Haushalte besitzt eine indirekte Nutzenfunktion v^h. Diese gehen als Argumente in die soziale Wohlfahrtsfunktion[62] $W(v^1,v^2,\ldots,v^H)$ ein, wobei die volkswirtschaftliche Wohlfahrt mit der Erhöhung der individuellen Nutzen ansteigt $(\delta W/\delta v^h > 0)$.

Außer der Annahme der Mehr-Personen-Ökonomie und der Substitution der indirekten Nutzenfunktion der Konsumenten als zu maximierende Zielfunktion

---

59 Diese Aussage wird empirisch belegt durch die mit zunehmendem verfügbaren Einkommen steigende gesamtwirtschaftliche Sparquote.

60 Darauf wird in Kapitel 12 dieser Arbeit näher eingegangen.

61 Das hier skizzierte Modell basiert auf Atkinson und Stiglitz, die sich dabei auf Arbeiten von Diamond und Mirrlees beziehen; vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 386ff; 1976, S. 59ff), Diamond/Mirrlees (1971, S. 265ff) und Diamond (1975).

62 Zu Konzepten der sozialen Wohlfahrtsfunktion vgl. etwa Sohmen (1976). Dabei wird die soziale Wohlfahrtsfunktion im Rahmen der optimal taxation nicht als Aggregationsprinzip, sondern als Ziel- bzw. Entscheidungsfunktion des Staates interpretiert, was Immunität gegenüber dem Arrow-Paradox impliziert; vgl. ebd. (S. 15, 337) sowie Rose/Wiegard (1983, S. 61), von Oehsen (1982, S. 218), Biene (1985, S. 6, 84ff), Deaton/Muellbauer (1980b, Kap 9) und Stern (1987b, S. 46ff).

durch die soziale Wohlfahrtsfunktion bleiben die Prämissen des Ein-Konsumenten-Modells (Abschnitt 4.1) erhalten.

4.2.3.2. Modellrechnung

Ein wohlmeinender Wirtschaftspolitiker sei nun bestrebt, die soziale Wohlfahrtsfunktion W(v(p)) unter der Nebenbedingung der Realisierung des vorgegebenen Steueraufkommens $T_0 = \Sigma_i t_i(\Sigma_h x_i^h)$ zu maximieren.[63] Daraus folgt der Lagrange-Ansatz

$$(4\text{-}31)\quad L = W(v(p,y)) + \mu(\Sigma_i t_i(\Sigma_h x_i^h) - T_0)$$

mit $i = 1,\dots,n$ als Güterindex und $h = 1,\dots,H$ als Haushaltsindex.

Als Instrumentvariable dient dem Wirtschaftspolitiker der Steuersatz t_k, wobei wegen der Konstanz der Produzentenpreise $\delta t_k = \delta p_k$ gilt. Damit erhält man als Bedingungen 1. Ordnung die Budgetrestriktion des Staates sowie die n-Gleichungen

$$(4\text{-}32)\quad \delta L/\delta p_k = \delta L/\delta t_k = \Sigma_h(\delta W/\delta v^h)(\delta v^h/\delta t_k) + \mu(\Sigma_h x_k^h + \Sigma_i t_i(\Sigma_h \delta x_i^h/\delta t_k) = 0.$$

Aufgrund der Royschen Identität $\delta v^h/\delta t_k = \delta v^h/\delta p_k = -(v^h/\delta wl^h)x_k^h = -\alpha^h x_k^h$ gilt

$$(4\text{-}33)\quad \Sigma_h(\delta W/\delta v^h)\alpha^h x_k^h = \mu(\Sigma_h x_k^h + \Sigma_i t_i(\Sigma_h \delta x_i^h/\delta t_k)).$$

Die ersten partiellen Ableitungen der sozialen Wohlfahrtsfunktion nach den indirekten Nutzenfunktionen der Haushalte $(\delta W/\delta v^h)$ - multipliziert mit dem Grenznutzen des individuellen Einkommens α^h - werden als die "sozialen Grenznutzen" β^h des Nettoeinkommens der einzelnen Haushalte h bezeichnet:

$$(4\text{-}34)\quad \beta^h = (\delta W/\delta v^h)\alpha^h.$$

Diese geben an, wie sich die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt verändert, wenn dem h-ten Individuum 1 DM als staatlicher Transfer zufließt.

63 Alternative Ansätze gehen statt der Maximierung einer sozialen Wohlfahrtsfunktion gemäß dem Dualitätsprinzip von einem aggregierten Verlust-Minimierungsansatz aus, wobei die Ergebnisse dann übereinstimmen, wenn die Äquivalenzvariation im Einkommen verwendet wird; vgl. dazu Auerbach (1985, S. 93ff) und Kay (1980, S. 111ff); zum Verlustminimierungsansatz auf Basis der Kompensationsvariation vgl. Diamond/McFadden (1974), Dixit (1975) und Tresch (1981, Kap. 15, 16); zur Dualität in der Nachfragetheorie vgl. Kapitel 8 dieser Arbeit.

Unter der Verwendung der Slutsky-Gleichung

$$(4\text{-}35)\quad \Sigma_h \delta x_i^h/\delta t_k = \Sigma_h \delta x_i^h/\delta p_k = \Sigma_h \delta x_i^h/\delta p_k|_u - \Sigma_h x_k^h(\delta x_i^h/\delta wl^h)$$
$$= \Sigma_h s_{ik}^h - \Sigma_h x_k^h(\delta x_i^h/\delta wl^h)$$

sowie der Gleichung

$$(4\text{-}36)\quad \bar{X}_k = \Sigma_h x_k^h/H$$

modifiziert sich (4-33) zu

$$(4\text{-}37)\quad \Sigma_h \beta^h x_k^h = \mu(H\bar{X}_k + \Sigma_i t_i(\Sigma_h s_{ik}^h) - \Sigma_i t_i \Sigma_h x_k^h(\delta x_i^h/\delta wl^h).$$

Division durch μ sowie Umstellungen ergeben

$$(4\text{-}38)\quad \Sigma_i t_i \Sigma_h s_{ik}^h = -\ (H\bar{X}_k - \Sigma_h(\beta^h/\mu)x_k^h - \Sigma_i t_i \Sigma_h x_k^h(\delta x_i^h/\delta wl^h)$$
$$= -\ H\bar{X}_k + \Sigma_h x_k^h\Big[(\beta^h/\mu) + \Sigma_i t_i(\delta x_i^h/\delta wl^h)\Big].$$

Zur Interpretation wird nun der Term b^h - definiert als der "soziale Nettogrenznutzen des individuellen Einkommens bemessen in Einheiten des Steueraufkommens" - eingeführt:

$$(4\text{-}39)\quad b^h = \beta^h/\mu + \Sigma_i t_i(\delta x_i^h/\delta wl^h).$$

Im einzelnen gibt b^h an, wie der Finanzpolitiker einen Transfer von einer DM an das h-te Individuum bewertet; der Term besteht zum einen aus dem (in Einheiten des Steueraufkommens ausgedrückten) sozialen Grenznutzen des Nettoeinkommmens des Individuums h (β^h/μ), zum anderen aus der durch den marginalen Einkommenstransfer bewirkten zusätzlichen Steuerzahlung des Individuums (Grenzsteueraufkommen (marginale Steuerlast) aus der Erhöhung des Einkommens infolge des marginalen Transfers: $\Sigma_i t_i(\delta x_i^h/\delta wl^h)$). Diese individuellen Grenzneigungen der Haushalte h zur Steuerzahlung[64] geben an, wie sich Steuerzahlungen der Haushalte ändern würden, wenn den Haushalten ein infinitesimaler Betrag an Pauschaleinkommen übertragen würde.

Einsetzen von b^h in (4-38), Division durch H und $\bar{X}_k$ führt zu Beziehung (4-40)

$$(4\text{-}40)\quad \frac{\Sigma_i t_i \Sigma_h s_{ik}^h/H}{\bar{X}_k} = -\ (1 - b^h) = -\left[1 - \Sigma_h \frac{b^h H}{H\bar{X}_k}\bar{x}_k\right]$$
$$= -\left[1 - \Sigma_h \frac{b^h x_k^h}{H\ \bar{X}_k}\right].$$

64 So bezeichnet von Diamond (1975, S. 335). Die beiden Terme von b^h geben somit die gesamte Veränderung der gesellschaftlichen Wohlfahrt aus der Sicht des Wirtschaftspolitikers wieder, die von einer marginalen Transferzahlung an den Haushalt h ausgeht.

Mit

$$(4\text{-}41)\quad \bar{b} = \Sigma_h b^h / H$$

als durchschnittlichem sozialen Nettogrenznutzen des individuellen Einkommens und

$$(4\text{-}42)\quad r_k = \frac{1}{H}\,\Sigma_h \frac{x_k^h\, b^h}{\bar{x}_k\, \bar{b}}$$

als verteilungspolitisch gewichtete Summe der individuellen Konsumanteile geht (4-40) über in

$$(4\text{-}43)\quad \frac{\Sigma_i t_i \Sigma_h s_{ik}^h}{H} = -\,\bar{x}_k(1 - \bar{b}r_k).$$

Definiert man schließlich

$$(4\text{-}44)\quad \Phi_k = r_k - 1$$

als normierte Kovarianz zwischen dem Konsum des k-ten Gutes und dem sozialen Nettogrenznutzen des individuellen Einkommens, folgt als Ergebnis

$$(4\text{-}45)\quad \frac{\Sigma_i t_i \Sigma_h s_{ik}^h}{H} = -\,\bar{x}_k((1 - \bar{b}) - \bar{b}\Phi_k).$$

4.2.3.3. Modellergebnis

4.2.3.3.1. Die Diamond-Mirrlees-Regel

Im Maximum der sozialen Wohlfahrtsfunktion unter der Nebenbedingung der Steueraufkommensrestriktion sind das allokative und das distributive Ziel optimal aufeinander abgestimmt. Die notwendigen Bedingungen eines solchen Maximums erfassen für eine soziale Wohlfahrtsfunktion des beschriebenen Typs die Prämissen sowohl für die effiziente Allokation als auch für die optimalen Verteilungen der Gütermengen. Auf den Distributionsaspekt beziehen sich dabei jene Bedingungen, die nicht eliminierbare Verteilungsgewichte enthalten.[65]

Entsprechend erlaubt (4-45) Aussagen über kompensierte Nachfrageeffekte, die von einer relativ gleichen Variation der Steuersätze induziert sein müssen, wenn die sozialen Nettogrenznutzen bestimmte Werte annehmen und sich die Nachfrage in einer bestimmten Weise auf die Bevölkerung verteilt. So gelangt man

65 Vgl. Krause-Junk/von Oehsen (1982, S. 717).

zur **Diamond-Mirrlees-Regel** (auch als **Ramsey-Regel für die Mehr-Personen-Wirtschaft** bezeichnet):[66]

Ist der soziale Grenznutzen des Nettoeinkommens eines Haushalts A größer als der eines Haushalts B, so muß der kompensierte Nachfragerückgang aufgrund der Besteuerung bei gleichen Grenzneigungen zur Steuerzahlung beider Haushalte für dasjenige von zwei beliebigen Gütern größer sein, das von B relativ stärker nachgefragt wird.

Wird darüber hinaus eine soziale Wohlfahrtsfunktion in dem Sinn unterstellt, daß sie den "reichen" Einkommensbeziehern einen geringeren sozialen Grenznutzen des Nettoeinkommens zuordnet als den "Armen", so muß bei gleichen Grenzneigungen zur Steuerzahlung der kompensierte Nachfragerückgang bei einem Gut aufgrund der Besteuerung um so höher sein, je relativ stärker dieses Gut vom Reichen konsumiert wird.

Gleichung (4-45) beschreibt somit notwendige Zusammenhänge zwischen Verteilungsgewichten ("sozialen Nettogrenznutzen") und hypothetischen Nachfrageänderungen, die aus allokativen Gründen in bestimmter Beziehung zu hypothetischen Steuersatzänderungen stehen müssen. Es wird deutlich, daß die Ramsey-Regel in einer Mehr-Personen-Wirtschaft modifiziert werden muß. So ist die proportionale Reduktion der kompensierten Nachfrage nach Gut k aufgrund der Besteuerung nicht mehr notwendigerweise für alle Güter gleich. Vielmehr ist die rechte Seite von Gleichung (4-45) abhängig von k.[67]

Analog zur Gleichung (4-8) lassen sich jedoch auch aus (4-45) über die Steuerstruktur keine Aussagen machen. Dafür müssen erneut weitere Annahmen getroffen werden.

4.2.3.3.2. Die inverse Elastizitätenregel für die Mehr-Personen-Wirtschaft (Feldstein-Regel)

Im folgenden werden Kreuzpreiseffekte ausgeschlossen und von Einkommenseffekten wird abgesehen. Damit vereinfacht sich die Slutzky-Gleichung wegen $\delta x_i/\delta(wl) = 0$ und $S_{ik} = S_{kk}$ und es gilt[68]

$$(4\text{-}46)\quad (t_k/\bar{X}_k)(\delta\bar{X}_k/\delta p_k)(p_k/p_k) = 1 - \bar{b} - \bar{b}\Phi_k$$

66 Vgl. Diamond/Mirrlees (1971).

67 Dies gilt nur dann nicht, wenn b^h für alle Haushalte gleich ist oder $x_k^h/\bar{X}_k$ für alle Güter gleich sind; vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 388).

68 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 389) und Rose/Wiegard (1983, S. 79).

Daraus folgt unmittelbar

$$(4\text{-}47)\quad t_k/p_k = t_k/(1 + t_k) = (1 - \bar{b} - \bar{b}\Phi_k)/\epsilon_{kk}$$

mit ϵ_{kk} als kompensierter Preiselastizität der aggregierten Nachfrage nach Gut k.

Offenbar wird die gesellschaftliche Wohlfahrt damit sowohl von der Allokation der volkswirtschaftlichen Ressourcen, als auch von der personellen Verteilung der verfügbaren Gütermenge bestimmt. Die **inverse Elastizitätenregel für den Mehr-Personen-Fall** - oft auch als **verteilungspolitisch gewichtete Elastizitätenregel** oder **Feldstein-Regel** bezeichnet[69] - weist dementsprechend einen effizienz- und einen distributionspolitischen Term auf:

4.2.3.3.2.1. Die effizienzpolitische Komponente

Diese setzt sich aus dem Term $1 - \bar{b}$ und dem Nenner von (4-47) in Form der verallgemeinerten inversen Elastizitätenregel zusammen. Offensichtlich ist der Staat bei reiner Verfolgung des Effizienzziels indifferent gegenüber der Zuweisung der Transfers an die Haushalte, so daß die β^h für alle Individuen identisch sind. Bewertet der Fiskus darüber hinaus die Wirkungen der Transfers auf seine Einnahmen für alle Haushalte gleich, ist auch b^h für alle Haushalte gleich. Dies führt zu $\Phi_k = 0$ und Gleichung (4-47) wird zu $(1 - \bar{b})/\epsilon_{kk}$; dieser Ausdruck stellt den Effizienzterm dar.[70]

4.2.3.3.2.2. Die distributionspolitische Komponente

Der Distributionsterm wird durch den Ausdruck $\bar{b}\Phi_k$ erfaßt. Die Grundargumentation der optimal commodity taxation geht dabei von der zentralen Annahme aus, daß der soziale Grenznutzen des individuellen Nettoeinkommens mit zunehmendem verfügbaren Einkommen fällt.[71] Betrachtet sei nun ein Luxusgut, also ein Gut mit einer hohen Einkommenselastizität der Nachfrage.

Ein solches Gut wird in größerer Menge von Individuen mit höherem Einkommen und damit aber annahmegemäß mit niedrigem β^h, also auch mit kleinerem b^h, konsumiert. Mit niedrigem b^h folgt eine Abnahme von r_k und damit aber auch von Φ_k.

Damit wird aber wegen $1 - \bar{b} - \bar{b}\Phi_k$ der Zähler der modifizierten Elastizitätenregel entsprechend größer, der Steuersatz nimmt also relativ zu. Das Einbeziehen von Verteilungsüberlegungen wirkt somit in Richtung der Besteuerung solcher

69 Vgl. Feldstein (1972a, 1972b).

70 Vgl. Atkinson (1981, S. 107).

71 Vgl. Rose/Wiegard (1983, S. 80), Atkinson/Stiglitz (1980, S. 389) und Diamond/Mirrlees (1971, S. 267).

Güter, die von Individuen mit überdurchschnittlichen Einkommen auch in überdurchschnittlichen Mengen konsumiert werden.[72]

Analog ergibt sich, daß bei Gütern des täglichen Grundbedarfs die nachgefragte Menge x_k mit b^h zunimmt, so daß r_k und Φ_k steigen und somit der relative Steuersatz auf diese Güter schwächer ausfällt, da der Zähler kleiner wird. Die Beachtung von Verteilungszielen hat in diesem Fall zur Folge, daß der entsprechende Verbrauchsteuersatz tendenziell niedriger zu wählen ist.

Eine Besteuerung von Gütern, die besonders von Wirtschaftssubjekten mit hohen Wohlfahrtsgewichten nachgefragt werden, fällt also geringer aus, da annahmegemäß Konsumstruktur und Wohlfahrtsgewichte der verschiedenen Gruppen von Individuen in dem Sinn korreliert sind, daß Nachfrager nach lebensnotwendigen Gütern, also in der Regel Bezieher niedriger Einkommen, die höchsten Wohlfahrtsgewichte aufweisen. Dadurch wird β^h für Bezieher niedriger Einkommen größer, b^h steigt, r_k nimmt zu. Dies vergrößert wiederum Φ_k, der numerische Wert des Zählers fällt und der Steuersatz auf das entsprechende Gut wird relativ kleiner.[73]

Als **inverse Elastizitätenregel für den Mehr-Personen-Fall (Feldstein-Regel)** erhält man somit:

Werden Kreuzpreis- und Einkommenseffekte ausgeschlossen, sollte der optimale Steuersatz bei gegebener kompensierter Preiselastizität der Marktnachfrage umso höher sein, je geringer die durchschnittliche soziale Nettogrenzbewertung des Einkommens ist, wenn diese mit den jeweils konsumierten Gütermengen gewichtet wird.

Der Dualismus zwischen Effizienz- und Distributionsziel bei der Wahl optimaler Verbrauchsteuersätze ist damit zumindest auf theoretischer Ebene konkretisiert worden. Welcher Effekt nun im einzelnen überwiegt, hängt von den speziellen Annahmen über die Form der sozialen Wohlfahrtsfunktion, der individuellen Nutzenfunktionen und der Verteilung der Einkommen in der Modellökonomie ab.[74] Dies wird in Kapitel 13 dieser Arbeit aufgezeigt.

---

72 Vgl. Rose/Wiegard (1983, S. 80).

73 Es ist jedoch zu beachten, daß bei gegebener Nachfragestruktur die sozialen Grenznutzen des Nettoeinkommens der Haushalte nicht allein den Wert des kompensierten Nachfragerückgangs und damit indirekt den Steuersatz bestimmen. Die Grenzneigungen zur Steuerzahlung der Haushalte müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Reagiert z. B. der Arme auf eine Besserstellung nur mit der Ausdehnung seiner Freizeit, nicht jedoch mit einer ein höheres Steueraufkommen induzierenden Konsumerhöhung, und verhält sich der Reiche genau umgekehrt, so kann dadurch die Wirkung der sozialen Gewichtung des Nettoeinkommens beider Haushalte zumindest partiell kompensiert werden; vgl. auch von Oehsen (1982, S. 223).

74 Vgl. Stern (1984, S. 352) und Rose/Wiegard (1983, S. 80).

4.2.4. Zur allokativen und distributiven Optimalität eines einheitlichen Steuersatzes

Die inverse Elastizitätenregel für die Mehr-Personen-Ökonomie ist neben den zu vermutenden unterschiedlichen kompensierten Kreuzpreiselastizitäten der besteuerten Güter bezüglich des Gutes Freizeit das zweite Argument für eine differenzierte Verbrauchsteuerstruktur. Aus dieser Regel folgt direkt eine Präferenz für unterschiedliche Verbrauchsteuersätze: Eine **einheitliche Verbrauchsbesteuerung ist nur dann optimal**, falls sich die Allokations- und Distributionskomponente in der optimalen Steuerstruktur gerade ausbalancieren. Dies ist lediglich dann der Fall, **wenn die schwach separablen Nutzenfunktionen aller Individuen identisch und homothetisch sind.**[75]

In diesem Fall sind nämlich die Verteilungsgewichte für alle Güter gleich, da es bei einheitlichen Einkommenselastizitäten weder Luxus- noch lebensnotwendige Güter gibt. Es ist also distributiv gesehen unbegründet, eine differenzierte Steuerstruktur zu implementieren, und unter Effizienzaspekten ist ein einheitlicher Steuersatz dann optimal.

Nutzenfunktionen mit diesen Eigenschaften implizieren lineare Engel-Kurven durch den Koordinatenursprung, die in der Realität wohl kaum anzutreffen sind. Ein einheitlicher Steuersatz ist in dem gegebenen Modellrahmen unter allokativen und distributiven Aspekten also nur unter extremen Bedingungen an die Nutzenfunktionen der Haushalte optimal.

Die konkrete Ausgestaltung bzw. der Differenzierungsgrad der Steuersätze hängt maßgeblich von dem Term b^h ab, der aus den beiden Elementen β^h/μ - den Wohlfahrtsgewichten - und $\Sigma_i t_i(\delta x_i^h/\delta wl^h)$ - den Grenzneigungen des Haushalts zur Steuerzahlung - besteht. Die erste Komponente ist subjektiv (Einbau von Werturteilen), die zweite objektiv (meßbarer Zusammenhang zwischen Steuersatz und Einkommensreaktion). Nimmt man nun bspw. lineare und parallel verlaufende Engel-Kurven an, ist die letzte Komponente für alle Haushalte gleich und der Differenzierungsgrad der Steuersätze hängt nur noch vom Werturteil des staatlichen Planers ab. Dies wird auch im empirischen Teil der vorliegenden Studie deutlich werden.

75 Vgl. hierzu Rose/Wiegard (1983, S. 81f).

Kapitel 5: Optimale Einkommensteuer

5.1. Einleitung

Basierend auf der Kritik der Opferprinzipien erfolgte Anfang der 70er Jahre die Formulierung einer Theorie der optimalen Einkommensteuer durch Mirrlees (1971). Stand bis dahin das Problem einer gerechten Steuerlastverteilung, also das Verteilungsziel im Zentrum der steuertheoretischen Diskussion, so rückten danach allokative Aspekte in Form potentieller negativer Anreize der Einkommensteuer auf die Konsum-Freizeit-Entscheidung oder auf die Ausbildungs-Lebenseinkommens-Entscheidung in den Vordergrund der Analyse. Grundidee dieser Neuformulierung einer Theorie der optimalen Einkommensteuer ist dabei die Erfassung des "equity-efficiency-trade-off" durch den per se trivialen Zirkelschluß, daß die bereits erwirtschafteten Bruttoeinkommen von der Einkommensteuer beeinflußt werden, deren Aufkommen wiederum von dem zu versteuernden Einkommen abhängt. Metaphorisch formuliert ist danach die Größe des zu verteilenden Kuchens abhängig von der Struktur seiner Verteilung, wobei Größe und Struktur durch das Steuersystem beeinflußt werden können.

Besteuerungsfragen sind also keine reinen Verteilungsprobleme; vielmehr führen Steuern über den Entzugseffekt von Ressourcen, die sonst der privaten Nutzung zur Verfügung gestanden hätten, hinaus zu einem Wohlfahrtsverlust, wenn sich die Besteuerung nachteilig auf die Allokation der im privaten Sektor verbliebenen Ressourcen auswirkt, das heißt wenn es zu einer Mehrbelastung aufgrund von Substitutionseffekten kommt. Die Theorie optimaler Einkommensbesteuerung konzentriert sich dabei auf die Substitution von qualitativer und quantitativer Arbeit durch Konsum. Dieser Rückgang des Arbeitsangebots infolge progressiver Besteuerung wird als negativer Anreiz bzw. "disincentive" bezeichnet.

Die Berücksichtigung der potentiellen Einschränkung des Arbeitsangebots der privaten Haushalte infolge der Nichtanreizverträglichkeit der Einkommensteuer führt zu dem Problem der Fixierung eines Einkommensteuertarifes derart, daß einerseits die vom Fiskus angestrebte "gerechte" Distribution der verfügbaren Einkommen realisiert wird, andererseits die Substitutionseffekte der Privaten zwischen Arbeit (Freizeit) und Konsum minimiert werden. Der in der traditionellen Theorie einseitig betonte Verteilungsaspekt erfährt folglich in der "neuen" Finanztheorie seine Korrektur durch die Einbeziehung des Effizienzziels in Form der zu minimierenden "disincentives" auf das private Arbeitsangebot.[1]

---

1 Insofern kann die Theorie optimaler Einkommensbesteuerung als Vorreiter der "supply-side-economics" interpretiert werden; vgl. Atkinson (1982, S. 7).

Dabei wird eine gleichmäßigere Nettoeinkommensverteilung in der Regel nur auf Kosten der ökonomischen Effizienz zu realisieren sein et vice versa.

Der im Sinne der Ausbalancierung dieses "trade offs" optimale Einkommensteuertarif wird dabei im Rahmen von mathematischen Zwei-Stufen-Optimierungsmodellen hergeleitet, wobei eine Distribution und Effizienz simultan erfassende soziale Wohlfahrtsfunktion vom Staat durch die Wahl eines Einkommensteuertarifs maximiert wird unter der Restriktion eines zu realisierenden Steueraufkommens und unter Berücksichtigung des nutzenmaximalen Verhaltens der Zensiten. Das Zwei-Stufen-Optimierungsproblem kann dabei unter das allgemeinere "principal-contract-agent"-Problem der Wohlfahrtstheorie subsumiert werden:[2] Der Staat (principal) wählt einen Steuertarif (contract) zur Maximierung der sozialen Wohlfahrt und der private Haushalt (agent) reagiert auf dieses System durch nutzenmaximierende Anpassung seines Arbeitsangebots, seiner Konsumnachfrage und seiner Ersparnis. Diese Reaktionen hat der Fiskus bei der Implementierung seines Steuersystems zu beachten.

Die Darstellung dieses Prinzips und die daraus folgenden Implikationen für die Struktur eines optimalen Einkommensteuertarifs sind Gegenstand dieses Kapitels. Dabei konzentriert sich die Analyse auf die wichtigsten qualitativen OT-Resultate, das heißt auf die Herausstellung der Determinanten, die die den "equity-efficiency-trade-off" ausbalancierende Tarifstruktur bestimmen. Es soll also in diesem Kapitel **nicht** gezeigt werden, daß der wohlfahrtsoptimale Einkommensteuersatz 58.6 % zu betragen hat (so ironisch von Broome (1975) gefordert), sondern der Schwerpunkt liegt in der Erarbeitung qualitativer Erkenntnisse über die Abhängigkeit steuerpolitischer Maßnahmen von alternativ vorgegebenen Zielen oder von Annahmen über die Struktur der Ökonomie.[3]

In Abschnitt 5.2 wird ein für die Theorie optimaler direkter Besteuerung allgemeingültiger Modellrahmen vorgestellt, der im wesentlichen auf die Pionierarbeit von Mirrlees (1971) zurückgeht. Dieses Modell erlaubt zwar keine Aussagen über den konkreten Verlauf der optimalen Steuertariffunktion über die gesamte Skala des zu versteuernden Einkommens hinweg, aber es ermöglicht die Ableitung allgemeingültiger Aussagen über die wichtigsten qualitativen Eigenschaften eines optimalen nicht-linearen Einkommensteuertarifs.

An dieses Grundmodell anknüpfend wird in Abschnitt 5.3 das Arbeitsangebotsmodell mit einer linearen Steuerstruktur analysiert. Die explizite Lösung

---

2 Vgl. dazu Ross (1973) und mit Bezug auf die OT Wiegard (1987b, S. 7ff).

3 So konstatiert Atkinson (1982, S. 2ff): "Our concern is not with obtaining concrete numerical answers, but with the structure of arguments leading up to such answers. We are interested in exploring the relationship between specified goals, assumptions about how the economy operates, and policy recommendations."

dieses Modells erlaubt die Herleitung von Determinanten der optimalen linearen Einkommensteuer. Bei konkreter Spezifikation dieser Determinanten können Simulationen für optimale Steuertarife durchgeführt werden, die bei Vorgabe geschätzter oder beobachtbarer Werte für die den Tarif bestimmenden Schlüsselgrößen durchaus empirische Relevanz besitzen können. Dabei kann zwischen Modellrechnungen von Arbeitsangebotsmodellen mit linearer Steuerstruktur - Atkinson (1973), Feldstein (1973), Stern (1976) - und mit nicht-linearer Steuerstruktur - Mirrlees (1971), Tuomola (1984, 1986) - unterschieden werden. Ein Vergleich dieser Sensitivitätsanalysen findet sich in Abschnitt 5.4.

5.2. Das Grundmodell der optimalen nicht-linearen Einkommensteuer

Die Besteuerungsmodelle, die "disincentive"-Effekte der Einkommensteuer auf das Arbeitsangebot der Zensiten berücksichtigen, gehen zum einen zurück auf die "labour models" bzw. "earning ability models" von Mirrlees (1971), Fair (1971) und Stern (1976) sowie andererseits auf "education models" bzw. "human capital models" von Sheshinski (1972) und Atkinson (1973). Diese Modelle unterscheiden sich im wesentlichen jedoch nur durch die Art der Variablen, mit der die Zensiten auf die Besteuerung ihrer Einkommen reagieren. In den erstgenannten Ansätzen verwenden die Agenten ihr Arbeitsangebot, in den letztgenannten ihre Ausbildungsdauer. Qualitativ andere Ergebnisse lassen sich daraus aber nicht ableiten. Daher beschränkt sich dieser Abschnitt auf das grundlegende Arbeitsangebotsmodell von Mirrlees.

5.2.1. Modellstruktur

Die Berücksichtigung des "trade off" zwischen Effizienz und Distribution setzt voraus, daß es nicht-identische Individuen gibt, die auf die Besteuerung ihres Einkommens reagieren. Andernfalls wäre der optimale Grenzsteuersatz null ("lump sum"-Besteuerung bei identischen Individuen) bzw. gleich 100 % (Besteuerung nach dem gleichen marginalen Opfer bei reiner Verteilungszielsetzung).[4] Entsprechend wird angenommen, daß sich die Individuen hinsichtlich ihrer Fähigkeiten unterscheiden, was sich in unterschiedlichen Bruttolöhnen w_b niederschlägt, und daß sie auf die Besteuerung mit der Variation ihres Arbeitsangebots reagieren.

Da in diesem Kapitel von Verbrauchsteuern abstrahiert wird, kann ohne große Einschränkung angenommen werden, daß die Haushalte neben Freizeit nur ein einziges Konsumgut nachfragen. Im Modell wird also Arbeit l von den

4 Vgl. dazu Stern (1984, S. 353ff).

Individuen bzw. Haushalten h (h = 1, ..., H)[5] angeboten, die identische Nutzenfunktionen besitzen:

$$(5\text{-}1)\quad u = u(x,l),$$

mit x als Konsum (= Nettoeinkommen bei Ausschluß von Ersparnissen), aber unterschiedliche Fähigkeiten. Diese schlagen sich in einer Dichtefunktion der Bruttolöhne nieder:

$$(5\text{-}2)\quad f = f(w_b).$$

Der Staat wählt eine Steuerfunktion

$$(5\text{-}3)\quad t(z) = z - x,$$

die das Bruttoeinkommen $z = w_b l$ mit dem Nettoeinkommen x so verbindet, daß die soziale Wohlfahrtsfunktion

$$(5\text{-}4)\quad \int_{\underline{w}_b}^{\bar{w}_b} W(u(x,l))f(w_b)dw_b$$

mit $w_b \in (\underline{w}_b, \bar{w}_b)$ und $0 \leq \underline{w}_b < \bar{w}_b \leq \infty$ als niedrigstes bzw. höchstes Fähigkeitsniveau maximiert wird unter Beachtung der individuellen Nutzenmaximierung und der Steueraufkommensrestriktion

$$(5\text{-}5)\quad \int_{\underline{w}_b}^{\bar{w}_b} \left[t(w_b l)\right] f(w_b)dw_b = T_0.$$

Bezüglich des Produktionssektors gelten die gleichen Annahmen wie in Kapitel 4.

5.2.1.1. Die individuelle Konsum- und Arbeitsentscheidung

Da der Fiskus nicht den individuellen Typ eines Zensiten beobachten kann (Unmöglichkeit der Implementierung des "first best" in Form einer Fähigkeitsteuer wegen mangelnder Informationen über die Bemessungsgrundlage; vgl. Kapitel 3), wohl aber dessen Bruttoeinkommen, hängt die zu entrichtende Steuer nur von dem Bruttoeinkommen des Zensiten ab. Wenn die Individuen ein Bruttoeinkommen in Höhe von $z = w_b l$ erwirtschaften, müssen sie entsprechend der Einkommensteuerfunktion eine Steuer in Höhe von t(z) an den Staat abführen. Folglich sehen sie sich der Budgetrestriktion

---

5 Haushalte und Individuen werden im folgenden als Synonym gebraucht.

$$(5\text{-}6)\quad x = z - t(z) \text{ mit } z = w_b l$$

gegenüber. Gegeben eine Steuerfunktion t(z) wird jedes Individuum nun x und l so wählen, daß die Nutzenfunktion (5-1) unter der Nebenbedingung (5-6) maximiert wird. Ist t(z) differenzierbar und unterstellt man eine additiv separable Nutzenfunktion

$$(5\text{-}7)\quad u(x,l) = a(x) + b(l),$$

die steigend in x und fallend in l ist, muß die Entscheidung der Zensiten (x^*,l^*) die Bedingung erster Ordnung erfüllen:

$$(5\text{-}8)\quad \frac{\delta a(x^*)}{\delta(x^*)} * \left[1 - \frac{\delta t(z^*)}{\delta z^*}\right] = - \frac{\delta b(z^*/w_b)/\delta(z^*/w_b)}{w_b},$$

wobei l durch z/w_b ersetzt wurde. Da $\delta a(x^*)/\delta(x^*) > 0$ und $\delta b(z^*/w_b)/\delta(z^*/w_b) < 0$ gilt, folgt aus (5-8), daß der Grenzsteuersatz $t' = \delta t(z^*)/\delta z^* < 1$ ist. Wenn ein Individuum ein Einkommen in Höhe von z^* realisieren will, so ist der marginale Steuersatz bei diesem Einkommen kleiner als 100 %.

Die Steuerfunktion t(z) muß dabei anreizverträglich ("incentive compatible") in dem Sinne sein, daß ein höherer Nutzen vor Besteuerung auch einen höheren Nutzen nach Besteuerung impliziert. Ein Individuum hat dann nie einen Anreiz, seine tatsächlichen Fähigkeiten zu kaschieren und niedrigere Qualifikationen anzugeben, da der Fähigere auch nach der Besteuerung einen größeren Nutzen hat als der weniger Fähige. Wenn die direkte Besteuerung eine solche Eigenschaft aufweist, ordnen sich die Zensiten quasi selbst in eine entsprechende Rangfolge ein ("self selection").[6] Obwohl dann ein fähigeres Individuum höhere Steuern zahlen muß, hat es keinen Anreiz zur Verschleierung seiner wahren Fähigkeit, da es mit dem verbleibenden Nettoeinkommen bei korrekter Fähigkeitsoffenbarung einen höheren Konsum und damit ein höheres Nutzenniveau realisieren kann als bei falscher Offenbarung (Ausschluß der "free rider position").

---

6 Vgl. dazu Stiglitz (1982) und Balcer/Sadka (1982).

Abbildung 5.1: Optimale Einkommensteuer und individuelle Konsum-Arbeits-Entscheidung

In Abbildung 5.1 wird die individuelle Konsum-Arbeitsangebots-Entscheidung für zwei Individuen mit $w_b^1 < w_b^2$ bei einer gegebenen Steuerfunktion t(z) veranschaulicht.[7] Das individuelle Optimum liegt jeweils dort, wo die Indifferenzkurven der Individuen u^1 bzw. u^2 im (x,z)-Diagramm die Budgetrestriktion tangieren. Zu beachten ist dabei, daß

- das Nettoeinkommen dem Konsum und das Bruttoeinkommen dem Produkt aus Bruttolohn und Arbeitsangebot entspricht. In dem Brutto-Netto-Einkommensdiagramm kann also die Wahl zwischen Konsum und Arbeit für Zensiten mit verschiedenen Fähigkeiten eingezeichnet werden;

- die von den Individuen zu zahlende Einkommensteuer jeweils $t(z^{1*}) = a$ bzw. $t(z^{2*}) = b$ beträgt, der Steuerbetrag also jeweils durch den vertikalen Abstand der 45-Grad-Linie von der Steuerfunktion gegeben ist;

- die Bewegung eines Zensiten parallel zur 45-Grad-Linie das Steueraufkommen konstant läßt.

Die Grenzrate der Substitution zwischen Konsum x und Bruttoeinkommen z für ein Individuum ist gleich der Steigung seiner Indifferenzkurve und läßt sich errechnen als

7 Vgl. dazu die Darstellung in Stern (1984, S. 357)

$$\text{(5-9)}\quad GdS(x,z) = \frac{\delta u/\delta z}{\delta u/\delta x} = -\frac{(\delta b(z^*/w_b)/\delta(z^*/w_b))/w_b}{\delta a(x^*)/\delta(x^*)}$$

$$= -\frac{b'(b(z^*/w_b)/w_b)}{a'(x^*)}$$

$$= 1 - t'.$$

Aus Gleichung (5-9) wird deutlich, daß die Besteuerung der Einkommen die individuelle Grenzrate der Substitution zwischen Arbeit und Konsum verzerrt. Dies bedeutet, daß die Lösung zum Einkommensteuerproblem im allgemeinen keine Pareto-optimale Allokation von Konsum und Arbeit für die Zensiten zur Folge hat. Da b', b" < 0 gilt, erhält man bei Differentiation von (5-9) nach w_b

$$\text{(5-10)}\quad GdS^2(x,z) < GdS^1(x,z),\ \text{falls}\ {w_b}^1 < {w_b}^2\ .$$

Mit höherer Fähigkeit fällt also die Grenzrate der Substitution, das heißt die Indifferenzkurve des Fähigeren verläuft flacher als die des weniger Fähigen. Intuitiv läßt sich dies dadurch erklären, daß bei gegebenem Konsumniveau die höher qualifizierte Person weniger arbeiten muß als die weniger Produktiven, um das gleiche Nutzenniveau zu realisieren.

5.2.1.2. Das Optimierungsproblem des Staates

Es soll nun das Problem eines sozialen Planers betrachtet werden, dessen Aufgabe darin besteht, eine Einkommensteuerfunktion t(z) zu implementieren, so daß die soziale Wohlfahrt gemäß (5-4) maximiert wird. Da die Individuen auf die Besteuerung ihrer Einkommen mit der Substitution von Arbeit durch Konsum reagieren, muß der Staat die nutzenmaximale Nachfrage-Arbeitsangebots-Entscheidung der Zensiten berücksichtigen und kann nur indirekt über die Einflußnahme auf die individuelle Budgetrestriktion die Entscheidung kontrollieren (Problem der indirekten Kontrolle bzw. "principal-contract-agent-problem"). Der wohlmeinende Finanzpolitiker kann dies tun, indem er die Steuerfunktion t(z) und damit x = z - t(z) fixiert und dadurch die Tangentialpunkte der Steuerfunktion mit der Indifferenzkurve bestimmt. Er hat aber keinen direkten Einfluß auf die Indifferenzkurven u^1 und u^2. Somit ergibt sich als Optimierungsproblem:

$$\text{(5-11)}\quad \text{Maximiere}\ W = \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} W(u)\,dF(w_b)$$

mit $F(w_b)$ als der der Dichtefunktion $f(w_b)$ entsprechenden Verteilungsfunktion der Bruttolöhne unter den Nebenbedingungen der Steueraufkommensrestriktion

$$\text{(5-12)} \quad \int_{\underline{w}_b}^{\bar{w}_b} \left[t(w_b l)\right] dF = T_0$$

und der individuellen Nutzenmaximierung

$$\text{(5-13)} \quad (x,z) \text{ maximiert } u(x,z/w_b) \text{ bezüglich } x = z - t(z).$$

Als Lösung dieses Problems erhält man die optimale Steuerfunktion $t^*(z)$ sowie die individuellen Konsum-Bruttoeinkommens-Kombinationen x^*, z^* und damit wegen $l^* = z^*/w_b$ auch das optimale Arbeitsangebot der Individuen. Da (5-13) selbst ein Maximierungsproblem darstellt und die Nebenbedingungen nicht null sind, kann die Lagrange-Methode als Lösungsansatz nicht angewandt werden. Da aber von einem Kontinuum von Zensiten ausgegangen wird, kann die Lösung mit Hilfe der Variationsrechnung bzw. des Maximumprinzips von Pontryagin als eine der möglichen Variationen des optimalen Kontrollproblems erfolgen.[8] Hinsichtlich der Lösungstechnik mit Hilfe von Hamiltonfunktionen sei auf das Kapitel 6.3.2 dieser Arbeit verwiesen sowie auf Intriligator (1971, S. 344ff) und Mirrlees (1971, S. 333ff).[9] Die formale Beweisführung (Sadka, 1974, S. 38ff) ist auch unter der Annahme eines Kontinuums von Zensiten sehr aufwendig und die wichtigsten qualitativen Ergebnisse können auch verbal und graphisch verdeutlicht werden, zumal - wie Wiegard (1987c, S. 32) bemerkt - die wichtigsten Resultate nach einiger Zeit intuitiv einleuchten.

5.2.2. Eigenschaften der optimalen Einkommensteuer

Über die Lösung des Problems (5-11) bis (5-13) erhält man folgende allgemeingültige Eigenschaften der optimalen Einkommensteuer:[10]

Ergebnis 1: Der Grenzsteuersatz sollte zwischen null und eins liegen.

Stern lehnt einen Wert für $t' > 1$ aus folgender Überlegung heraus ab: "... no one would choose to work where the marginal tax rate exceeds unity."[11] Falls

8 Vgl. zu noch komplizierteren Verfahren, die die Annahme eines Kontinuums vermeiden, Allen (1982), Guesnerie/Seade (1982) und Mirrlees (1986).

9 Vgl. auch Seade (1977, S. 224; 1982, S. 638), Cooter (1978, S. 338) und Ramser (1982, S. 176ff).

10 Vgl. Mirrlees (1971).

11 Vgl. Stern (1984, S. 356).

t’> 1 gilt, würde der Nettolohn für eine weitere Stunde Arbeit negativ sein. Kein rationaler Zensit würde dann mehr arbeiten.

Die Begründung für t’ > 0 läßt sich anhand der Abbildung 5.1 ableiten.[12] Falls t’< 0 für ein bestimmtes Einkommen gilt, würde die Steuerfunktion steiler verlaufen als die 45-Grad-Linie. Sie wäre auch steiler als die Indifferenzkurve für jedes Individuum mit dem betrachteten Bruttoeinkommen. Da die Bewegung eines Zensiten parallel zur 45-Grad-Linie das Steueraufkommen konstant läßt, könnte eine Bewegung in Richtung "Südwest" in Abbildung 5.1 den Zensiten auf eine höhere Indifferenzkurve bringen bei Konstanz des Steueraufkommens. Die alte Tariffunktion (t’ < 0) kann also nicht optimal gewesen sein.

Ergebnis 2: Der Grenzsteuersatz des Höchstverdieners ist gleich null.

Bleibt alles Einkommen über dem des Höchstverdieners steuerfrei, so besteht für diesen ein Anreiz mehr zu arbeiten. Er kann sich somit besserstellen, ohne daß der Staat eine Einnahmeeinbuße erleidet; es kommt zu einer Pareto-Verbesserung. Zudem wird für die in der Nähe des Einkommens dieses Individuums liegenden Steuerzahler ein Anreiz geschaffen, ebenfalls in diese Spitzenposition zu gelangen, was gleichermaßen zu einer Besserstellung dieser Individuen und zu einer Einnahmeerhöhung des Staates führt.[13]

Es wäre also ineffizient, das Individuum mit der höchsten Fähigkeit an einem zusätzlichen Arbeitsangebot zu hindern: "The intuition behind this rather remarkable result is that reducing the marginal tax rate on this individual creates an efficiency gain without any loss of tax revenue."[14]

Ergebnis 3: Der Grenzsteuersatz des Mindestverdieners ist gleich null.

Belastet man das niedrigste Einkommen mit einem von null verschiedenen positiven Grenzsteuersatz, so erhöht sich die Durchschnittsbelastung für alle diejenigen Steuerzahler, die über diesem Einkommen liegen. Der Staat kann dieses Mehraufkommen nun nicht mehr zur Entlastung noch schlechter verdienender Individuen verwenden; aufgrund der geforderten Aufkommensneutralität einer Steueränderung erscheint demnach ein von null abweichender Grenzsteuersatz nicht wünschenswert.[15]

Die Ergebnisse 2 und 3 erklären sich aus der unterschiedlichen Wirkung von Grenz- und Durchschnittssteuersatz: Während die Erhöhung eines Grenzsteuer-

---

12 Vgl. dazu Stern (1984, S. 357).

13 Vgl. zu dieser Argumentation Stern (1984, S. 358).

14 Sandmo (1984, S. 115).

15 Vgl. zu dieser Argumentation Wiegard (1982b, S. 439).

satzes keinen Einfluß auf die marginalen Steuersätze der anderen Individuen besitzt (**lokaler Effekt**), führt diese indes bei Individuen, die über dem von der Erhöhung betroffenen Einkommen liegen, zu einem Ansteigen der durchschnittlichen Belastung (**globaler Effekt**). Dieses Mehraufkommen kann für Steuerentlastungen unterhalb der von der Grenzsteuersatzerhöhung betroffenen Individuen verwendet werden. Dabei ist aber zu beachten, daß mit Hilfe dieses Arguments nicht gezeigt werden kann, daß t' für alle Individuen gleich null ist, da sich sonst überhaupt kein Steueraufkommen ergeben würde, die Nebenbedingung (5-12) also verletzt wäre.

Die Ergebnisse 1 bis 3 zeigen also, daß eine durchgehende Progression des Grenzsteuersatzes der Einkommensteuer suboptimal ist. Über den Verlauf des optimalen Grenzsteuertarifs zwischen den bekannten Anfangs- und Endpunkten lassen sich keine allgemeingültigen Ergebnisse ableiten. Man weiß aus der OT "nur", daß t' am Anfang der Bemessungsgrundlage steigen und am Ende wieder fallen muß. Dazwischen kann t' aber durchaus mehrere Maxima aufweisen. Insbesondere kann aufgrund der OT keine Aussage über die Progression des Tarifs im Sinne der Veränderung des Durchschnittssteuersatzes gemacht werden.

Zusätzliche Erkenntnisse lassen sich nur durch numerische Simulationsrechnungen gewinnen. Je nach Zugrundelegung alternativer Annahmen über die Spezifikation der individuellen Nutzenfunktionen, der Dispersion divergierender Lohnsätze für unterschiedliche Qualitäten von Arbeit (Lohndichtefunktion) und der sozialen Wohlfahrtsfunktion kann man durch Computersimulationen zu verschiedenen Aussagen über den optimalen Einkommensteuertarif gelangen. Darauf wird in Abschnitt 5.4 und in Kapitel 15 näher eingegangen.

5.3. Optimale lineare Einkommensteuer

Da sich der Konflikt zwischen Effizienz und Verteilung bei der Fixierung der steuerpolitischen Parameter für den Fall einer linearen Einkommensteuer (das heißt konstanter Grenzsteuersatz t') sehr gut darstellen läßt, soll in diesem Abschnitt das Grundmodell der optimalen linearen Einkommensteuer vorgestellt werden.[16]

---

16 Vgl. dazu auch Sheshinski (1972, S. 299ff), Itsumi (1974, S. 371ff), Dixit/Sandmo (1977, S. 417ff), Atkinson/Stiglitz (1980, S. 406ff), Ramser (1982, S. 180ff), Sandmo (1983, S. 318ff), Heubes (1985, S. 81ff) und Rose/Wiegard (1983, S. 71ff). Die Beschränkung der mathematischen Analyse auf den linearen Fall wird auch dadurch gerechtfertigt, daß die o.g. Simulationen mit der nicht-linearen Einkommensteuer gezeigt haben, "that the optimum tax schedule could be approximated reasonably well by a linear equation." (Sandmo (1984, S. 115)).

5.3.1. Das Modell

Im folgenden gelten die gleichen Modellannahmen wie in Abschnitt 5.2.1 mit der Ausnahme, daß der Staat lediglich über eine lineare Einkommensteuer

$$(5\text{-}14) \quad t(z) = t'z - g$$

mit Freibetrag g verfügen kann. Die Existenz dieser Steuern führt zur modifizierten Budgetrestriktion für die Haushalte in Form von

$$(5\text{-}15) \quad x = z - t(z) = (1 - t')z + g = (1 - t')w_b l + g.$$

Wird die Nutzenfunktion (5-1) unter (5-15) maximiert, erhält man die bekannte Bedingung erster Ordnung, die sich nach Eliminierung des Lagrangeparameters α schreiben läßt als

$$(5\text{-}16) \quad -\frac{\delta u}{\delta l} = (1 - t')w_b \frac{\delta u}{\delta x}.$$

Der Staat maximiert die soziale Wohlfahrt (5-4) unter seiner Budgetrestriktion

$$(5\text{-}5) \quad \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} \left[t(w_b l)\right] f(w_b) dw_b = T_0 = t' \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} w_b l dF(w_b) = t_0 + g$$

mit t_0 als Teil der Staatseinnahmen, der nicht für Umverteilungszwecke zur Verfügung steht. Als Lagrangefunktion ergibt sich damit

$$(5\text{-}17) \quad L = \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} \left[W(v) - \mu(t_0 + g - t'w_b l)\right] dF,$$

wobei die Restriktion der individuellen Nutzenmaximierung durch Substitution der direkten durch die indirekte Nutzenfunktion in W(.) beachtet wurde. Als Politikinstrumente zur Maximierung der gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrt stehen dem Fiskus die Parameter g und t' zur Verfügung.

5.3.2. Die Modellrechnung

Die Bedingungen erster Ordnung für das Wohlfahrtsmaximum lauten für das Transferelement

$$(5\text{-}18)\quad \frac{\delta L}{\delta g} = \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} \left[\frac{\delta W}{\delta v}\frac{\delta v}{\delta g} + \mu(t'w_b\frac{\delta l}{\delta g} - 1)\right] dF = 0$$

und für den Grenzsteuersatz

$$(5\text{-}19)\quad \frac{\delta L}{\delta t'} = \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} \left[\frac{\delta W}{\delta v}\frac{\delta v}{\delta t'} + \mu(w_b l + t'w_b \frac{\delta l}{\delta t'})\right] dF = 0.$$

Diese Bedingungen ähneln denen aus Abschnitt 4.2. Analog zu den dort durchgeführten Umformungen lassen sich auch (5-18) und (5-19) modifizieren. Aus der Besteuerung der Arbeitsstunden resultiert der Effekt $\delta l/\delta t'$, der der oben genannten negativen Anreizwirkung der Besteuerung entspricht. Diese Reaktion kann wieder unter Rückgriff auf die Slutsky-Gleichung

$$(5\text{-}20)\quad \delta l/\delta t' = S_{ll} - w_b l(\delta l/\delta g)$$

in den Substitutionseffekt S_{ll} und den Einkommenseffekt $(- w_b l(\delta l/\delta g))$ zerlegt werden, wobei der Substitutionseffekt die einkommenskompensierte Reaktion des Arbeitsangebots auf eine marginale Änderung des Nettolohnsatzes infolge der Besteuerung angibt. Nur er ist für die Wohlfahrtsanalyse von Bedeutung. Aus einer fehlenden Reaktion des unkompensierten Arbeitsangebots auf die Besteuerung kann also keinesfalls auf die Wohlfahrtswirkung der Einkommensteuer geschlossen werden.[17] Beachtet man ferner, daß gemäß Roy der marginale Nutzenentgang aus der Besteuerung gleich dem negativen Grenznutzen des Bruttoeinkommens ist ($\delta v/\delta t' = - \alpha w_b l$) und der Grenznutzen des Einkommens gleich α ist ($\delta v/\delta g = \alpha$) lassen sich obige Bedingungen umformen zu

$$(5\text{-}21)\quad \frac{\delta L}{\delta g} = \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} \left[\frac{\delta W}{\delta v}\frac{\alpha}{\mu} + (t'w_b\frac{\delta l}{\delta g} - 1)\right] dF = 0 \text{ und}$$

$$(5\text{-}22)\quad \frac{\delta L}{\delta t'} = \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} w_b l \left[\frac{\delta W}{\delta v}\frac{\alpha}{\mu} + t'w_b \frac{\delta l}{\delta t'} - 1 + \frac{t'w_b S_{ll}}{l}\right] dF = 0 .$$

Führt man nun analog zu Abschnitt 4.2.3.2 Gleichung

17 Insbesondere wäre es eine Trugschluß, daraus auf eine "excess burden" von null zu schließen.

$$(5\text{-}23)\quad b = (\delta W/\delta v)(\alpha/\mu) + t' w_b (\delta l/\delta g)$$

mit b als sozialem Grenznutzen des individuellen Einkommens - ausgedrückt in Einheiten des Steueraufkommens - ein, erhält man

$$(5\text{-}24)\quad \int_{\underline{w}_b}^{\bar{w}_b} \left[b - 1 \right] dF = 0 \text{ und}$$

$$(5\text{-}25)\quad \int_{\underline{w}_b}^{\bar{w}_b} w_b l \left[b - 1 + \frac{t' w_b S_{ll}}{l} \right] dF = 0.$$

Bei Bezug auf den Mittelwert $\bar{b} = (\Sigma_h b^h/H)$ und die Kovarianz zwischen sozialem Nettogrenznutzen und Bruttoeinkommen[18]

$$(5\text{-}26)\quad \text{cov}(b,z) = \int_{\underline{w}_b}^{\bar{w}_b} \left[(b - \bar{b})(z - \bar{z}) \right] dF$$

lassen sich daraus die Gleichungen

$$(5\text{-}27)\quad \bar{b} = 1 \text{ und}$$

$$(5\text{-}28)\quad \frac{t'}{1 - t'} = \frac{-\,\text{cov}(b,z)}{\int_{\underline{w}_b}^{\bar{w}_b} \left[w_b^2\, S_{ll} \right] dF} = \frac{-\,\text{cov}(b,z)}{\int_{\underline{w}_b}^{\bar{w}_b} z\, \epsilon_{ll}\, dF}$$

mit $\epsilon_{ll} = (w(1 - t')/l)S_{ll}$ als kompensierter Arbeitsangebotselastizität ableiten, wobei (5-25) mit (1-t') und l erweitert wurde und die obigen Definitionen der Kovarianz und der kompensierten Arbeitsangebotselastizität verwendet wurden.[19]

18 Allgemein gibt die Kovarianz an, ob zwischen den Varianzen verschiedener Variablen eine systematische Beziehung existiert. Sie ist negativ, wenn sich die Varianzen der beiden Variablen in die entgegengesetzte Richtung bewegen. Da angenommen werden kann, daß der soziale Nettogrenznutzen des Einkommens mit zunehmendem Einkommen abnimmt, ist cov(b,z) negativ und t' damit positiv.

19 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 407) und Rose/Wiegard (1983, S. 72).

5.3.3. Die Modellösung[20]

Gleichung (5-27) gibt die Bedingung für das optimale Transferelement an und besagt, daß die soziale Nettogrenzbewertung einer Erhöhung der Transferzahlungen um 1 DM im Durchschnitt gerade den Kosten (1 DM) entsprechen soll.[21]

Beziehung (5-28) stellt die optimale Bedingung an den konstanten Grenzsteuersatz dar. Der Nenner auf der rechten Seite dieser Gleichung ist das gewichtete arithmetische Mittel der einkommenskompensierten Lohnsatzelastizität des Arbeitsangebots und ist wegen $\epsilon_{ll} > 0$ positiv. Aus den Überlegungen in Kapitel 2 ist bekannt, daß die Substitutionseffekte S_{ll} und damit ϵ_{ll} für die effizienzbedingten Wohlfahrtsverluste der Besteuerung verantwortlich sind. Bei gegebener Kovarianz zwischen b und z ist der Grenzsteuersatz gemäß (5-27) umso höher zu wählen, je geringer der gewichtete Durchschnitt der einkommenskompensierten Elastizitäten ist, das heißt je unelastischer das durchschnittliche einkommenskompensierte Arbeitsangebot auf steuerlich bedingte Änderungen des marginalen Nettolohnsatzes reagiert.

Dieser Zusammenhang ist direkt plausibel: Bei der Analyse optimaler Verbrauchsteuern wurde schon darauf hingewiesen, daß Güter oder Faktoren, die unelastisch nachgefragt oder angeboten werden, vom Effizienzaspekt her ideale Steuerobjekte bilden (vgl. Abschnitt 4.1.2.3.1). Bei der Frage nach den Determinanten für den optimalen marginalen Einkommensteuersatz kann der Nenner in (5-27) also - analog zu Gleichung (4-47) - als der die Effizienzaspekte repräsentierende Faktor angesehen werden.

Der Zähler des Bruchs (5-27) kann dagegen nach den Ausführungen zum Term b in Abschnitt 4.2 als der den Einfluß des Gerechtigkeitsaspekts wiedergebende Faktor interpretiert werden. Bei gegebenem Wert des Nenners impliziert ein höheres Maß an ökonomischer Ungleichheit auch einen größeren Grenzsteuersatz.

Dies läßt sich durch das folgende Gedankenexperiment belegen: Entspricht der Ausgangszustand ohne Steuern bereits den Egalitätspräferenzen des Staates - nach seinem Urteil liegt keine Ungleichheit vor bzw. das Verteilungsziel bedarf keiner Realisierung -, gilt $cov(b,z) = 0$ und damit $t' = 0$. Dieser Fall kann dann eintreten, wenn schon im Statusquo alle b^h gleich sind und damit $cov(b^h,z^h) = 0$ ist. Der wohlmeinende Finanzpolitiker wäre nicht bereit, auf einen Teil des So-

---

20 Vgl. zu der folgenden Interpretation der Modellösung auch Ramser (1982, S. 182ff) und Wiegard (1987b, S. 377).

21 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 408).

zialprodukts für Umverteilungszwecke zu verzichten. Beurteilt er die Ausgangsverteilung dagegen als "ungerecht", ist die Kovarianz zwischen b und z groß und entsprechend auch t'.

Der Konflikt zwischen Effizienz und Distribution bei der Bestimmung des optimalen Grenzsteuersatzes der linearen Einkommensteuer kommt somit in (5-27) anschaulich zum Ausdruck. "Mehr" (Re-)Distribution durch eine höhere Progression führt tendenziell zu einem höheren Grenzsteuersatz, mit dem wiederum hohe Effizienzverluste infolge starker Substitutionseffekte verbunden sind. Der optimale Steuersatz gleicht diesen "trade off" wieder aus und wird von der Ausgangsverteilung der Bruttolöhne (Fähigkeiten), von der Höhe des zu realisierenden Steueraufkommens, von der Größe der einkommenskompensierten Arbeitsangebotselastizität in bezug auf den marginalen Nettolohn und von den Egalitätspräferenzen des Finanzpolitikers bestimmt.

Gibt man diese Faktoren in Simulationsrechnungen vor, so kann der optimale Einkommensteuertarif berechnet und seine Sensitivität bezüglich einer Veränderung dieser Faktoren analysiert werden. Solche Berechnungen sollen im folgenden Abschnitt sowohl für die lineare als auch für die nicht-lineare Einkommensteuer dargestellt werden.

5.4. Numerische Simulationsstudien für den optimalen Einkommensteuertarif

5.4.1. Die Studie von Mirrlees

Die erste Simulationsrechnung für den optimalen Einkommensteuertarif stammt von Mirrlees (1971). Die entscheidenen Annahmen, die dieser Studie zugrundeliegen, sind

- eine log-lineare Nutzenfunktion[22] der Individuen vom Typ

  (5-29) $u(x,l) = x*(1-l)$,

- ein Anteil der Einkommensteuern am aggregierten Bruttosozialprodukt von maximal 12 %,

- eine log-normale Verteilung der Fähigkeiten[23] auf Basis der empirischen Ergebnisse von Lydall (1968) und eine

22 Dieser Typ wurde in der Folgezeit von Autoren der OT als "Cobb-Douglas-Funktion" bezeichnet, obwohl er eigentlich nicht mit der Funktionsform der von Cobb und Douglas kreierten Produktionsfunktion übereinstimmt.

23 Zu einer solchen Verteilungsfunktion vgl. auch Aitchison/Brown (1957, S. 7ff).

- utilitaristische Wohlfahrtsfunktion.

Durch diese Annahmen sind alle Elemente seines Modells aus Abschnitt 5.1 spezifiziert und die optimale Einkommensteuerfunktion ergibt sich aus der Lösung des Optimierungsproblems (5-11) bis (5-13). Basierend auf diesen Prämissen leitet Mirrlees folgende Aussagen über den optimalen Einkommensteuertarif ab:[24]

1) Der optimale Grenzsteuersatz verläuft konkav und weist ein eindeutiges Maximum schon bei relativ niedrigen Einkommen auf.

2) Durchschnitts- und Marginalsteuersatz steigen mit zunehmender Streuung der Begabung, zunehmender Egalitätspräferenz und vor allem mit zunehmendem relativen Finanzierungsbedarf des Staates.

3) Die optimalen Einkommensteuertarife sind approximativ linear mit negativem Absolutglied (Freibetrag), wodurch auch negative Durchschnittssteuersätze möglich werden.[25]

4) Die kalkulierten Grenzsteuersätze sind eher niedrig ("I must confess that I had expected the rigorous analysis of income taxation in the utilitarian manner to provide arguments for high tax rates. It has not done so" [Mirrlees, 1971, S. 207]). Bei realistischer Annahme der Fähigkeitsverteilung und dem maximalen Budgetbedarf von immerhin 12 % des Sozialprodukts ergibt sich lediglich ein marginaler Spitzensteuersatz von 39 %.

5) Die Einkommensteuer ist dementsprechend als Umverteilungsinstrument eher ungeeignet ("The income tax is a much less effective tool for reducing inequalities than has often been thought." [Mirrlees, 1971, S. 208]). Die optimale Steuerstruktur ist abhängig von den Verteilungen der Fähigkeiten innerhalb der Bevölkerung und dabei ist es nach Meinung von Mirrlees (1971, S. 186) nicht möglich, generelle Aussagen darüber zu treffen, ob die Grenzsteuersätze höher für Groß-, Mittel- oder Kleinverdiener sein sollen.

Diese Ergebnisse werden - darauf sei noch einmal explizit hingewiesen - maßgeblich durch die Modellprämissen beeinflußt. So wird zum Beispiel angenommen, daß **jegliche** Änderung der Steuertariffunktion eine Variation des Ar-

---

24 Zu Einzelheiten vgl. Mirrlees (1971, S. 202ff). Auf eine detaillierte Wiedergabe der quantitativen Ergebnisse seiner Studie sei hier wegen der nur sehr eingeschränkten Aussagefähigkeit der Ergebnisse verzichtet.

25 Vgl. dazu die Tabellen 2, 4, 6, 8, 10 und 12 bei Mirrlees (1971).

beitsangebots hervorruft, die "disincentives" hoher Grenzsteuersätze also entsprechend groß sind.

5.4.2. Die Studien von Atkinson, Feldstein und Stern

Der Kontrast zwischen Mirrlees' niedrigen, mit dem zu versteuernden Einkommen schnell sinkenden und überwiegend linear verlaufenden Grenzsteuersätzen einerseits und den in der Realität vorzufindenden stark progressiven Steuersystemen andererseits forderte Modifikationen des Mirrlees-Modells heraus. Insbesondere wurde in der Folgezeit untersucht, inwieweit die Ergebnisse (vor allem die geringe Höhe der Marginalsteuersätze) in bezug auf die von Mirrlees gemachten Modellannahmen robust waren.

Modellvariationen erfolgten dabei zunächst durch die Einbeziehung der Ausbildungwahl durch Fair (1971) und Atkinson (1973).[26] Durch die Berücksichtigung des jeweiligen Ausbildungsniveaus der Individuen ist ihr Bruttolohnsatz nicht mehr lediglich eine Funktion der Fähigkeiten, sondern auch abhängig vom Ausbildungsstand. Von Feldstein (1973) wurde ein Modell entwickelt, welches die Auswirkungen variabler Lohnsätze auf Schätzungen der optimalen Grenzsteuersätze berücksichtigt und Vergleiche der optimalen marginalen Steuersätze bei fixen und variablen Lohnsätzen erlaubt.

Die umfangreichste Simulationsanalyse eines Modells der optimalen Einkommensteuer geht auf Stern (1976) zurück, der die Sensitivität des optimalen Einkommensteuersatzes hinsichtlich seiner Determinanten (Soziale Wohlfahrtsfunktion (Verteilungszielsetzung), Steueraufkommen, Substitutionselastizität zwischen Konsum und Freizeit, gegebene Ausgangsverteilung) untersuchte.

In allen drei Studien wird statt von der nicht-linearen Einkommensteuer von einer linearen Steuerstruktur kombiniert mit einem Freibetrag ausgegangen. Atkinson unterstellt weiterhin eine Cobb-Douglas-Nutzenfunktion der Zensiten, während Feldstein und Stern eine CES-Nutzenfunktion annehmen. Im Gegensatz zur Mirrlees-Studie wird in den drei Arbeiten von einer isoelastischen Wohlfahrtsfunktion ausgegangen, die die Subsumtion gängiger sozialer Wohlfahrtsfunktionen (Bentham (1789), Nash (1950), Rawls (1975)) erlaubt.[27] Gemeinsam ist allen Studien die Annahme einer logarithmischen Normalverteilung der Fähigkeiten.

---

26 Eine verständlichere Darstellung dieses Modell findet sich auch in Atkinson/Stiglitz (1980, Kapitel 13-2).

27 Hierauf wird noch in Kapitel 13 der vorliegenden Arbeit näher eingegangen.

Diese Arbeiten lassen sich zu folgendem - intuitiv plausiblen - Ergebnis zusammenfassen:[28]

Ergebnis 4 : Der optimale Steuersatz fällt umso höher aus

- **je größer die Streuung der Fähigkeiten ist;**
- **je geringer die Substitutionselastizität zwischen Konsum und Freizeit der Individuen ist;**
- **je größer das erforderliche Steueraufkommen des Staates ist und**
- **je stärker die Egalitätspräferenz des Finanzpolitikers ist.**

Diese Abhängigkeiten bedürfen wohl kaum einer Erläuterung.[29] Numerische Kalkulationen finden sich dabei vor allem in Stern (1976, S. 142ff; 1987b, S. 42). Stern geht dabei von einem für das Vereinigte Königreich ermittelten Wert der Staatseinnahmen von 20% des Bruttosozialprodukts aus und legt für die Substitutionselastizität zwischen Konsum und Freizeit (kompensierte Lohnsatzelastizität) den von Ashenfelter/Heckman (1974) errechneten Wert von 0.4 zugrunde. Die isoelastische Wohlfahrtsfunktion läßt er zwischen den Extrempunkten von Bentham und Rawls variieren. Mit diesen Annahmen erhält er einen optimalen Grenzsteuersatz von 54%, **ohne auf extreme Egalitätspräferenzen zurückgreifen zu müssen.**[30]

Ceteris paribus kommt der empirischen Bestimmung der Substitutionselastizität eine entscheidende Bedeutung zu,[31] da diese nicht etwa wie die Höhe des Steueraufkommens oder die Ungleichheitsaversion einer mehr oder weniger willkürlichen Wahl durch die Regierung unterworfen ist. Führt etwa eine Lohnsatzvariation zu keiner Veränderung des kompensierten Arbeitsangebotsverhaltens ($\epsilon_{ll} = 0$)[32] ist ein Steuersatz von 100% für alle Werte des zu realisie-

28 Auch Cooter/Helpman (1974, S. 654) und Helpman/Sadka (1978) kommen bei der Zugrundelegung einer Cobb-Douglas-Nutzenfunktion zu analogen Ergebnissen. Lediglich bei einer Rawls-SWF und einer Cobb-Douglas-Nutzenfunktion weisen Helpman/Sadka nach, daß der Einfluß einer zunehmenden Streuung der Begabungen auf den Grenzsteuersatz nicht mehr eindeutig ist bzw. die SWF-Annahme die Fähigkeitsverteilung dominiert.

29 Vgl. auch Seidl (1983, S. 220ff).

30 Broome (1975, S. 649ff) weist in diesem Zusammenhang nach, daß unter den Annahmen, die in der Literatur zur optimalen Besteuerung üblicherweise vorgegeben werden, der optimale marginale Steuersatz 58.6 Prozent betrage. Diese Erkenntnis betitelt er ironisch als "an important theorem on income tax".

31 Vgl. ausführlich dazu Kapitel 10.2 und 11.2 dieser Arbeit.

32 Dies ist keineswegs gleichbedeutend mit einem völlig unelastischen Arbeitsangebot, bei dem es sehr wohl zu einem Substitutionseffekt - und damit zu einer "excess burden" - kommt, der jedoch durch den entgegengesetzt wirkenden Einkommenseffekt kompensiert wird, so daß der Gesamteffekt zu vernachlässigen ist; vgl. dazu Feldstein (1976, S. 368f) und Sandmo (1984, S. 117).

renden Steueraufkommens und der Egalitätspräferenz des Staates optimal; mit steigender Substitutionselastizität fällt dieser überproportional schnell (außer bei Annahme einer Rawlsschen Wohlfahrtsfunktion und extremen Staatsquote),[33] das heißt die Beziehung zwischen Substitutionselastizität und Steuersatz ist nicht monoton.[34]

Es sei jedoch angemerkt, daß man den von Stern erzielten Ergebnissen keine allzu große empirische Bedeutung beimessen sollte. Sie sind wenig robust in bezug auf zusätzliche Erklärungsvariablen, wie zum Beispiel das Arbeitsnachfrageverhalten, divergierende Präferenzen einzelner demographischer Gruppen, alternative Erfassung des Arbeitsangebots etc. Sofern es nicht gelingt, diese Modifikationen empirisch abzuschätzen, gilt es, auf die verbleibende Unsicherheit bei der Bestimmung des optimalen Einkommensteuertarifs hinzuweisen. Schwankt zum Beispiel die Substitutionselastizität zwischen 0.2 und 0.6, impliziert dies ceteris paribus eine Unsicherheit über den optimalen Grenzsteuersatz in einem Intervall von 36.2 bis 17.0 Prozent. Ferner muß beachtet werden, daß bei einer solch radikalen Tarifänderung wie bei dem Übergang von einem progressiven Formeltarif zu einem linearen Tarif mit Freibetrag die Koeffizienten als Ergebnis von Punktelastizitäten vermutlich nicht konstant bleiben. Auf derartige Probleme kommen wir noch in Kapitel 15 zurück.

5.4.3. Die Studie von Tuomala

Während die an Mirrlees anschließenden Simulationsstudien eine lineare Einkommensteuer unterstellten, untersucht eine jüngere Arbeit von Tuomala[35] wieder das grundlegende Modell von Mirrlees - vor allem im Hinblick auf den Einfluß der von Mirrlees verwendeten individuellen Nutzenfunktion und der Fähigkeitsverteilung. Tuomala hat die Berechnungen von Mirrlees bezüglich der Nutzenfunktion

$$(5\text{-}30)\quad u(x,l) = -\frac{1}{x} - \frac{1}{(1-l)}$$

überprüft. Er zeigt dabei, daß das Steuersystem unter dieser Voraussetzung für die Mehrzahl der Bevölkerung progressiv im Sinne eines steigenden Grenzsteuersatzes ausgestaltet werden sollte.[36] Desweiteren kommt Tuomala zu der Schlußfolgerung, daß es sich bei dem von Mirrlees ermittelten Ergebnis (Grenzsteuersatz gleich null an beiden Enden der Verteilung) um ein wirklich nur lokal

33 Vgl. dazu die Abbildungen in Stern (1976, S. 149ff).

34 Dieses Ergebnis erzielten auch Cooter/Helpman (1974, S. 664f).

35 Vgl. dazu Tuomala (1984, S. 364f).

36 Vgl. Tuomala (1984, S. 363).

begrenztes Resultat handelt, welches nicht zwangsläufig für alle Einkommensverteilungen gelten muß.[37]

Übereinstimmend gelangen beide jedoch zu dem Ergebnis, daß der Grenzsteuersatz nicht monoton mit dem Einkommen wächst, sondern für die meisten Einkommensbezieher fällt. Des weiteren zeigt Tuomala auf, daß ein Wert der Substitutionselastizität ϵ_{ll} von 0.5 genügt, um die Nicht-Linearität des Steuersystems zu begründen[38], während Mirrlees noch zu dem Schluß kam, daß das optimale Steuersystem approximativ linear zu gestalten sei.

Ein Vergleich zwischen Sterns Berechnungen[39] für das lineare Modell und Tuomalas Kalkulationen macht deutlich, daß "on the basis of calculations based on the linear income tax model we cannot make reliable conclusions about how things are in the nonlinear model."[40] So ist nach Stern bei $\epsilon_{ll} = 0.5$, einer Nash-Wohlfahrtsfunktion und bei einer rein umverteilenden Einkommensteuer ein marginaler Steuersatz von 43% optimal, während im entsprechenden Fall bei Tuomala die optimalen Grenzsteuersätze für 90% der Bevölkerung deutlich darüber liegen (Median = 59%)[41].

Beide sind jedoch der Meinung, daß nicht extreme Egalitätspräferenzen, sondern niedrige Werte für die Substitutionselastizität als Argument für hohe marginale Steuersätze anzuführen sind.

5.5. Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Rahmen dieses Kapitels wurden sowohl die Bestimmungsfaktoren für die Wahl der optimalen Steuersätze als auch deren Wirkungsrichtung herausgearbeitet.

Hat es der Finanzpolitiker demnach mit einer relativ breit gestreuten Verteilung der Fähigkeiten innerhalb der Gesellschaft zu tun, so bringt der daraus resultierende größere Umverteilungsbedarf auch ein Ansteigen der innerhalb des verwendeten Modells als optimal angesehenen Steuersätze mit sich. Der gleiche Effekt ist bei zunehmender Ungleichheitsaversion des Finanzpolitikers sowie bei einem größeren geforderten Steueraufkommen zu beobachten. Im Gegensatz dazu führt ein höherer Wert für die Substitutionselastizität zu geringeren opti-

---

37 Die von Mirrlees (1971) verwendete "log-normale"-Verteilung besitzt diese Eigenschaft. Zu negativen Grenzsteuersätzen vgl. auch Allen (1982).

38 Vgl. Tuomala (1984, S. 365).

39 Vgl. dazu Stern (1976, S. 149ff) und das Kapitel 15 dieser Arbeit.

40 Tuomala (1984, S. 363).

41 Vgl. dazu Tabelle 2 in Tuomala (1984, S. 360).

malen Steuersätzen, da mit zunehmender Reagibilität der Individuen auch die mit einer Besteuerung des Arbeitseinkommens verbundene "excess burden" wächst.

Anhand zentraler Simulationsarbeiten aus der umfangreichen OT-Literatur konnte zwar das Zusammenwirken der letztgenannten drei Faktoren dargestellt werden, die Frage nach der Dominanz eines Faktors bleibt indes - mit Ausnahme des Ergebnisse von Helpman/Sadka - unbeantwortet.

Mirrlees konstatierte zwar, daß seine als zu weit angenommene Streuung der Fähigkeiten zu einer Überschätzung und sein hoher Wert für ϵ_{ll} zu einer Unterschätzung der optimalen Steuersätze führte, wobei seiner Meinung nach letztere Tendenz den Ausschlag gab;[42] dieses Ergebnis läßt sich jedoch nur als Hinweis für die Dominanz der Substitutionselastizität über die Fähigkeitsverteilung der Individuen interpretieren.

Dennoch war der Irrtum von Mirrlees[43] bezüglich der Höhe von ϵ_{ll} insofern relevant, als sich durch Variation derselben aufzeigen läßt, daß man sowohl im linearen Modell als auch im Fall einer nicht-linearen Einkommensteuer keinesfalls auf extreme Egalitätspräferenzen abstellen muß, um als angemessen erachtete optimale Grenzsteuersätze zu erhalten.

Wenn auch höhere Werte des zu realisierenden Steueraufkommens, eine zunehmende Egalitätspräferenz in der sozialen Wohlfahrtsfunktion und eine zunehmende Streuung der Fähigkeiten tendenziell für einen höheren Grenzsteuersatz sprechen, so lassen sich weder Umverteilungsprozesse noch ein gefordertes hohes Steueraufkommen realisieren, wenn es als Folge der Steuererhebung zu bedeutenden Arbeitsangebotsreduktionen kommt, die zu einem geringeren Steueraufkommen und damit insgesamt zu einer Verkleinerung der zur Umverteilung vorgesehenen Manövriermasse führen. Hier zeigt sich in den Simulationsresultaten der theoretisch abgeleitete und in den Modellen des Abschnitts 5.2 und 5.3 ausbalancierte "trade off" zwischen Effizienz und Verteilung, der der OT ja zugrundeliegt. Die Resultate machen insbesondere die ausgeprägte Abhängigkeit staatlicher Steuerpolitik von den Reaktionen des privaten Sektors bewußt.

An dieser Stelle sei allerdings bereits darauf hingewiesen, daß die Einkommensbesteuerung nicht allein als Determinante für das Arbeitsangebotsverhalten eines Individuums angesehen werden darf, da insbesondere bei Beziehern höherer Einkommen qualitative Aspekte der Arbeit (Selbstverwirklichung, Beförde-

42 Vgl. dazu Mirrlees (1976, S. 44).

43 Vgl. Mirrlees (1971).

rungsaussicht, höheres Ansehen) zunehmend neben materiellen Interessen treten, wodurch der möglicherweise auftretende negative Aufkommenseffekt abgeschwächt bzw. im Extremfall sogar kompensiert werden kann.[44] Diese qualitativen Faktoren sind indes schwer zu quantifizieren, so daß sich die empirische Analyse auf die Berechnung von Lohn- und Einkommenselastizitäten beschränkt, wobei diese allerdings unter letztgenanntem Vorbehalt zu interpretieren sind.[45]

---

44 Vgl. Mirrlees (1976, S. 45).

45 Vgl. zu weiteren Problemen bei der Bestimmung der Substitutionselastizität Kapitel 10.2 dieser Arbeit.

Kapitel 6: Optimale direkte und indirekte Steuern

6.1. Problemstellung

Das Verhältnis und die Tarifstruktur von direkten und indirekten Steuern ist bezüglich der optimalen Gesamtstruktur des Steuersystems von großem Interesse und bewegt die Finanzwissenschaft seit langem. Die anhaltende Diskussion um die Vor- und Nachteile direkter und indirekter Formen der Besteuerung ist dabei auch vor dem Hintergrund der aktuellen finanzpolitischen Kontroverse um die Steuerreform 1990 und ihrer Finanzierung über Verbrauchsteuern zu sehen. Unter Hinweis auf

- die simultan mit einem Anstieg der Sozialversicherungsbeiträge erhöhte "Merklichkeit" der Abgabenbelastung,

- die mit einer hohen Grenzbelastung der Einkommen verbundene Einschränkung der Leistungsbereitschaft der Zensiten,

- die "kalte" Progression (inflationsbedingtes Mehraufkommen der Einkommensteuer),

- die Auswirkungen einer Besteuerung der Zinseinkommen auf das private Sparangebot und das gesamtwirtschaftliche Wachstum und

- die aus der negativen Anreizwirkung der progressiven Lohn-/Einkommensteuer auf das Arbeitsangebot resultierende Abwanderung ökonomischer Aktivitäten in die Schattenwirtschaft

wird vorwiegend eine Verschiebung der Steuerlast von den direkten zu den indirekten Steuern gefordert.[1] Unter Ausnutzung der "indirekten Steuerillusion" hofft man das Ausgabenniveau aufrechterhalten zu können, ohne daß "disincentives" der direkten Besteuerung auftreten.[2] Damit verbunden wird im Sinne einer "Leistung muß sich wieder lohnen"-Philosophie die Forderung nach

1 Vgl. etwa Hansmeyer (1979, S. 64, 81), Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (versch. Jg.) und Bundesministerium der Finanzen (versch. Jg.).

2 Haller (1981, S. 193f) - wieder stellvertretend für die traditionelle Finanzwissenschaft - führt dazu folgendes aus: "Die heute erforderliche hohe Steuerbelastung läßt sich nur erzielen und halten, wenn man sie in ihrem ganzen Umfang gar nicht sichtbar werden läßt. Man kann dieses Sichtbarwerden insbesondere dadurch vermeiden, daß man indirekt besteuert ..., weil bei dieser Besteuerungsform die Steuerlast in kleinen Dosen - im Zuge der Einkommensverwendung - auferlegt wird, und zwar so, daß man sich ihrer in der Regel gar nicht bewußt wird: man zahlt zwar höhere Güterpreise, macht sich aber nicht klar, inwieweit in diesen Preisen Steuerzuschläge enthalten sind. ... Als Konsequenz ... ergibt sich also eine starke Heranziehung der indirekten Besteuerung."

einer deutlichen und nachhaltigen Senkung des leistungshemmenden Anstiegs der Grenzbelastung in der Progressionszone. Diese Vorschläge haben sich in der Steuerpolitik der Bundesrepublik mehrfach niedergeschlagen[3] und sind sicherlich auch Vorbild für die aktuelle Steuerpolitik in der Bundesrepublik.

Nun kann auch die OT selbstverständlich keine endgültige Antwort auf die "richtige" Steuerstruktur geben. Sie kann aber sehr wohl zu einer Präzisierung der Ziel-Mittel-Relation und der funktionalen Wirkungszusammenhänge zwischen Zielen, Instrumenten und Präferenzstrukturen der Zensiten beitragen. Mit Hilfe der OT versucht dieses Kapitel

- die Kontroverse "direkte contra indirekte Steuern" modelltheoretisch zu systematisieren,

- die Determinanten und die Bedingungen für eine allokativ und distributiv optimale Relation und Tarifstruktur der beiden Steuerarten abzuleiten,

- einen Beitrag zur Diskussion um die zieladäquate Steuerbemessungsgrundlage "Konsum oder Einkommen" zu leisten und

- das Argument von der unterschiedlichen "Merklichkeit" der Steuerarten (traditionelle Position) gegen das ihrer Äquivalenz (Position der neueren Finanztheorie) zu stellen und daraus Reformvorschläge für die aktuelle Steuerpolitik abzuleiten.

Ob direkte oder indirekte Steuern zur Finanzierung der staatlichen Ausgaben herangezogen werden sollten, hängt dabei wesentlich von den Zielsetzungen der Finanzpolitik ab. Danach ergibt sich je nach Modellvariante eine unterschiedliche Zuordnung der Steuerarten zum Effizienz- bzw. Distributionsziel des Staates und eine unterschiedliche Tarifstruktur der beiden Steuerarten. Zur Strukturierung der Problemlösung sollen daher wieder zunächst nur die reinen Effizienzüberlegungen betrachtet werden (Abschnitt 6.2). Dabei sollen Kopfsteuern bzw. Transferzahlungen zunächst als Lösungsmöglichkeit ausgeschlossen, dann jedoch explizit zugelassen werden. In Abschnitt 6.3 werden die Verteilungsüberlegungen miteinbezogen. Abschnitt 6.4 berücksichtigt die Möglichkeit der Ersparnisbildung. Abschnitt 6.5 zieht die wichtigsten Konsequenzen aus der Analyse.

---

3 Vgl. die Darstellung und Kritik der wichtigsten Steuerreformen im Bereich der Einkommensteuer, Mehrwertsteuer und der spezifischen Verbrauchsteuern bei Petersen (1982, S. 386f; 1984, S. 175ff).

6.2. Das Modell bei allokativer Zielsetzung

6.2.1. Modellannahmen

Das Modell geht von den gleichen Prämissen wie das Standardmodell der Optimalsteuertheorie (Ramsey-Modell aus Abschnitt 4.1) aus. Einzige Ausnahme bildet die Einbeziehung direkter Steuern als staatliches Einnahmeinstrument. Zur Realisierung des Steueraufkommens kann der Staat also alternativ eine Mengensteuer auf alle Konsumgüter (mit Ausnahme des Gutes "Freizeit") mit einem Steuersatz t_i pro Einheit der vom Haushalt erworbenen Konsumgütermenge x_i oder einen (in Abschnitt 6.2 als konstant angenommenen) Grenzsteuersatz t' erheben.

6.2.2. Modellösung bei Ausschluß von Kopfsteuern

Das Ziel des Staates besteht nun darin, die Verbrauchsteuersätze t_i (i = 1, ..., n) bzw. den Grenzsteuersatz[4] t' so festzulegen, daß die Nutzenfunktion des repräsentativen Individuums

$$(6\text{-}1) \quad u = u(x_1, \ldots, x_n, l)$$

unter der Steueraufkommensrestriktion des Staates maximiert wird. Die Lösung dieses Problems ist an anderer Stelle bereits explizit hergeleitet worden.[5]

Die Optimalbedingungen zeigen dabei, daß die Wahl zwischen einer einheitlichen und einer differenzierten Steuer von den kompensierten Elastizitäten der Güternachfrage und des Arbeitsangebots abhängt. Dabei läßt sich nachweisen, daß unter Effizienzaspekten einheitliche Steuern optimal sind, wenn das Arbeitsangebot des sich nicht verschuldenden und nicht sparenden Haushalts vollkommen preisunelastisch ist.

Da Ersparnisse ausgeschlossen werden, kann eine einheitliche Steuer auf die gesamten Ausgaben als eine proportionale direkte (Ausgaben-)Steuer interpretiert werden:[6] Wird in die Budgetbeschränkung

$$(6\text{-}2) \quad \Sigma_i p_i x_i = wl$$

der konstante Einkommensteuersatz t' eingeführt, ergibt sich die modifizierte Restriktion

4 Da von einem Freibetrag abgesehen wird, fällt in diesem Abschnitt der Grenz- mit dem Durchschnittssteuersatz zusammen.

5 Vgl. Abschnitt 4.1.2.

6 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 425). Dies entspricht also der persönlichen Ausgabensteuer im Sinne von Kaldor (1955).

$$(6\text{-}3)\quad \Sigma_i p_i x_i = (1 - t')wl.$$

Eine proportionale Besteuerung des Einkommens ist aber unter den gegebenen Bedingungen ökonomisch einer Besteuerung aller Konsumgüter (Erhöhung der Konsumentenpreise) äquivalent. Division von (6-3) durch (1 - t') ergibt[7]

$$(6\text{-}4)\quad \Sigma_i p_i' x_i = wl$$

mit $p_i' = p_i/(1 - t')$ und

$$t_i' = p_i' - 1 = \left[(1 + t_i)/(1 - t')\right] - 1 = (t_i + t')/(1 - t').$$

In Gleichung (6-4) werden nur die Güter besteuert, die Einkommen aber nicht. Die Steuereinnahmen bleiben dabei gleich, da bei Wegfall der Einkommensteuereinnahmen durch den Übergang von (6-3) nach (6-4) die Verbrauchsteuersätze von t_i auf t_i' erhöht werden:

$$(6\text{-}5)\quad \Sigma_i t_i x_i + t'wl = \Sigma_i\left[t_i + t'(1 + t_i)/(1 - t')\right]x_i = \Sigma_i t_i' x_i.$$

Somit gilt[8]: Bildet das Arbeitseinkommen die einzige Einkommensquelle des repräsentativen Haushalts, kann die einheitliche Verbrauchsteuer als Besteuerung des Produktionsfaktors Arbeit interpretiert werden. Direkte und indirekte Steuer sind in diesem Fall äquivalent. Die OT sagt hier aus, daß eine direkte Steuer nur dann optimal ist, wenn das Arbeitsangebot des sich nicht verschuldenden und nicht sparenden Haushalts vollkommen preisunelastisch ist. Eine solche allokativ optimale direkte Besteuerung läßt sich entsprechend als eine einheitliche indirekte Steuer interpretieren.

Daraus folgt, daß im gegebenen Modellrahmen eine direkte Steuer immer zu größeren Wohlfahrtsverlusten führt als eine indirekte Steuer, wenn das Arbeitsangebot reagiert. Dann führt eine direkte Besteuerung deshalb zu größerer Mehrbelastung, weil die allokativ optimale Ramsey-Regel durch die direkte Besteuerung nicht mehr eingehalten werden kann, während innerhalb der Verbrauchsbesteuerung spezifische Steuersätze zur Einhaltung dieser Regel auferlegt werden können. Dies impliziert, daß auf eine lineare Einkommensteuer verzichtet werden kann (**Dominanz der indirekten Besteuerung**).

---

7 Vgl. Biene (1985, S. 211), Atkinson (1981, S. 99) und Atkinson/Stiglitz (1980, S. 371f).

8 Vgl. auch Sadka (1977, S. 387), Atkinson/Stiglitz (1980, S. 378), Wiegard (1976, S. 212f), Sandmo (1981, S. 79f), Lau (1978, S. 337ff) und Helpman (1977, S. 128ff).

Regel 1 "Optimale direkte und indirekte Besteuerung":

Werden Kopfsteuerelemente ausgeschlossen und sind alle Zensiten identisch, dann kann auf eine lineare Einkommensteuer verzichtet werden. Bei vollständig unelastischem Arbeitsangebot sind einheitliche Steuersätze allokativ optimal, andernfalls ist eine differenzierte Steuerstruktur nach Maßgabe der kompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage nach den verschiedenen Güter(gruppen) zur Minimierung der "excess burden" erforderlich.

6.2.3. Modellösung bei Zulassung von Kopfsteuerelementen

Die Einführung von Kopfsteuern verändert die Budgetrestriktion des repräsentativen Konsumenten, so daß obige Ergebnisse nicht mehr gelten. Interpretiert man die Kopfsteuer als negative Transferzahlung ("grant") g (g > 0 = Transfer; g < 0 = Kopfsteuer), so wird die individuelle Budgetbeschränkung (6-2) zu

(6-6) $\Sigma_i p_i x_i = wl + g.$

Als Lagrangeansatz für das Optimierungsproblem des Staates erhält man folglich die Gleichung

(6-7) $L = u(x_1, \ldots, x_n, l) + \mu\left[\Sigma_i t_i x_i - T_0 - g\right].$

Neben den schon aus der Theorie allokativ optimaler indirekter Steuern bekannten k Bedingungen 1. Ordnung für die Steuerstruktur (k = 1, ..., n)

(6-8) $\Sigma_i(\delta u/\delta x_i)(\delta x_i/\delta t_k)+(\delta u/\delta l)(\delta l/\delta t_k)+\mu\left[x_k + \Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta t_k)\right]= 0$

erhält man zusätzlich die Bedingung für das optimale Kopfsteuerelement g

(6-9) $\Sigma_i(\delta u/\delta x_i)(\delta x_i/\delta g) + (\delta u/\delta l)(\delta l/\delta g)+\mu\left[\Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta g) - 1\right]= 0.$

Bei der Fixierung der optimalen Verbrauchsteuersätze und des optimalen Kopfsteuerelements hat der Staat neben seiner Aufkommensrestriktion auch die individuellen Nutzenmaximierungen zu berücksichtigen (**Problem der indirekten Kontrolle**). Die Bedingungen für das Haushaltsoptimum ändern sich durch die Einführung von Kopfsteuern nicht und ergeben die aus der Mikroökonomie bekannten Ergebnisse der Proportionalität zwischen dem Grenznutzen des Konsumgutes und dem Preis dieses Gutes ($\delta u_i/\delta x_i = \alpha p_i$) bzw. der Proportionalität zwischen dem Grenzleid der Arbeit und dem Lohnsatz ($\delta u/\delta l = -\alpha w$) mit α als

Grenznutzen des individuellen Einkommens (Lagrangeparameter des individuellen Optimierungsproblems).

Die Ergebnisse der individuellen Nutzenmaximierung dienen zur weiteren Umformung der Optimalbedingungen (6-8) und (6-9) für die Steuerstruktur und das "lump sum"-Element.

6.2.3.1. Optimale Steuerstruktur

Setzt man die Bedingungen 1. Ordnung der individuellen Nutzenmaximierung in (6-8) ein und beachtet, daß $\delta x_i/\delta t_k = \delta x_i/\delta p_k$ sowie $\delta l/\delta t_k = \delta l/\delta p_k$ gilt, erhält man für k = 1, ..., n

$$(6\text{-}10)\quad \alpha\left[\Sigma_i p_i(\delta x_i/\delta p_k) - w(\delta l/\delta p_k)\right] + \mu\left[x_k + \Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta p_k)\right] = 0.$$

Die Differentiation der individuellen Budgetbeschränkung (6-6) nach p_k ergibt

$$(6\text{-}11)\quad x_k + \Sigma_i p_i(\delta x_i/\delta p_k) - w(\delta l/\delta p_k) = 0,$$

so daß sich (6-10) zu

$$(6\text{-}12)\quad -\alpha x_k + \mu\left[x_k + \Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta p_k)\right] = 0$$

vereinfacht. Daraus folgt unmittelbar

$$(6\text{-}13)\quad \Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta p_k) = (\alpha/\mu - 1)x_k = -(1 - \alpha/\mu)x_k.$$

Die Verwendung der Slutsky-Gleichung

$$(6\text{-}14)\quad \delta x_i/\delta p_k = S_{ik} - x_k(\delta x_i/\delta g)$$

mit S_{ik} als Substitutions- und $- x_k(\delta x_i/\delta g)$ als Einkommenseffekt ergibt

$$(6\text{-}15)\quad \Sigma_i t_i S_{ik} = -(1 - \Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta g) - \alpha/\mu)x_k.$$

Unter Beachtung der Symmetrie der Substitutionseffekte gelangt man somit zur bekannten Ramsey-Regel

$$(6\text{-}16)\quad \Sigma_i t_i S_{ik} = -(1 - \Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta g) - \alpha/\mu)x_k = -\theta x_k.$$

6.2.3.2. Optimales Kopfsteuerelement

Werden die Bedingungen 1. Ordnung der individuellen Nutzenmaximierung in (6-9) eingesetzt, erhält man

$$(6\text{-}17)\quad \Sigma_i \alpha p_i(\delta x_i/\delta g) - \alpha w(\delta l/\delta g) + \mu\left[\Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta g) - 1\right] = 0.$$

Ausklammern von α führt zu

$$(6\text{-}18)\quad \alpha\left[\Sigma_i p_i(\delta x_i/\delta g) - w(\delta l/\delta g)\right] + \mu\left[\Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta g) - 1\right] = 0.$$

Differentiation der individuellen Budgetrestriktion (6-6) nach g ergibt

$$(6\text{-}19)\quad \Sigma_i p_i(\delta x_i/\delta g) = w(\delta l/\delta g) + 1.$$

Berücksichtigung von (6-18) und Division durch μ ergibt

$$(6\text{-}20)\quad \alpha/\mu + \Sigma_i t_i(\delta x_i/\delta g) = 1.$$

Setzt man diesen Term in (6-16) ein, erhält man als Gesamtergebnis

$$(6\text{-}21)\quad \Sigma_i t_i s_{ki} = 0.$$

6.2.3.3. Gesamtergebnis

Da die Slutsky-Matrix negativ semidefinit ist, ist ihre Determinante ungleich null. Daraus folgt, daß die Steuersätze t_i gleich null sind. Es wird dann für den Staat optimal, das notwendige Steueraufkommen durch entsprechende Variationen des "lump sum"-Elements (mögliche Ausgestaltung als Transfer- bzw. Kopfsteuerelement) aufzubringen, da im Fall identischer Individuen nur Effizienzaspekte relevant sind. Durch Erhebung der allokationsneutralen Kopfsteuer (g < 0) können Gütersteuern immer so gesenkt werden, daß sich die Wohlfahrt erhöht. Damit ist in diesem Modell die direkte Steuer der indirekten überlegen.

Regel 2 "Optimale direkte und indirekte Besteuerung":

Sind alle Zensiten identisch und sind Kopfsteuerelemente als Besteuerungsform zugelassen, dann sollten im Optimum keine indirekten Steuern eingesetzt, sondern das erforderliche Steueraufkommen durch Kopfsteuern gedeckt werden.

Dieses Ergebnis wurde schon in Abschnitt 4.1.3.5 plausibel begründet und bedarf daher hier keiner weiteren Erläuterung. Es folgt unmittelbar aus dem zweiten Hauptsatz der Wohlfahrtsökonomie und stellt ein "first best" dar.

6.3. Das Modell bei Einbeziehung von Verteilungsüberlegungen

6.3.1. Die Integration von Verbrauch- und linearer Einkommensteuer

6.3.1.1. Modellmodifikationen

Die Steuererhebung soll im folgenden sowohl den Effizienz- als auch den Verteilungskriterien genügen. Die Berücksichtigung distributiver Ziele erfolgt durch die Annahme, daß sich die Individuen in ihren Fähigkeiten, nicht jedoch in ihren Präferenzen unterscheiden.[9] Damit fallen individueller und gesellschaftlicher Maximand auseinander: Während der Haushalt h (h = 1, ..., H) die Nutzenfunktion

$$(6\text{-}1)\quad u^h = u^h(x_1, \ldots, x_n, l)$$

bezüglich der Budgetrestriktion

$$(6\text{-}22)\quad \Sigma_i p_i x_i{}^h = w^h l^h + g$$

maximiert, versucht der Staat eine soziale Wohlfahrtsfunktion

$$(6\text{-}23)\quad W = W(u^1, \ldots, u^h)$$

unter seiner Steueraufkommensrestriktion

$$(6\text{-}24)\quad T_o = \Sigma_i t_i \Sigma_h x_i{}^h - \Sigma_h g = \Sigma_i t_i \Sigma_h x_i{}^h - Hg$$

zu optimieren, wobei er die individuelle Nutzenmaximierung zu beachten hat. Die soziale Wohlfahrtsfunktion fungiert hier nicht als Aggregationsprinzip, sondern als finanzpolitische Entscheidungsfunktion, die nur durch das paretianische Werturteil beschränkt ist, daß die nutzenmäßige Besserstellung irgendeines Haushalts vom Finanzpolitiker nicht negativ beurteilt wird (das heißt $\delta W/\delta u^h \geq 0$). Vorweggenommen sei hier schon, daß die nachfolgend abgeleiteten Ergebnisse nicht von einer speziellen Form der paretianischen Wohlfahrtsfunktion und damit von einer gezielten Verteilungsnorm des Fiskus abhängen.

Außer diesem Übergang zur Mehr-Personen-Wirtschaft und der daraus resultierenden Verwendung sozialer Wohlfahrtsfunktionen bleiben die Modellannahmen des Abschnitts 6.2 gültig.

6.3.1.2. Modellösung

Im folgenden wird davon ausgegangen, daß der Staat neben Gütersteuern auf eine lineare Einkommensteuer mit einem Freibetrag g (Kopfsteuerelement, falls

---

9 Vgl. Atkinson (1981, S. 104) und Atkinson/Stiglitz (1980, S. 430ff).

g < 0) und einem - in dem Abschnitt 6.3 - konstanten Grenzsteuersatz t' auf das Arbeitseinkommen zurückgreifen kann (indirekt progressive bzw. indirekt regressive Lohnsteuer: Grenz- und Durschschnittssteuersatz fallen also auseinander). Da die Arbeitslöhne das einzige Faktoreinkommen sind, ist der konstante Grenzsteuersatz auf Arbeit einer gleichförmigen Güterbesteuerung und einer adäquaten Anpassung des Kopfsteuerelements äquivalent:[10] Da

$$(6\text{-}25)\quad \Sigma_i p_i x_i^h = \Sigma_i (1 + t_i) x_i^h = (1 - t') w^h l^h + g$$

gleichbedeutend ist mit

$$(6\text{-}26)\quad \Sigma_i (1 + t_i') x_i^h = w^h l^h + g', \text{ wobei}$$

$$t_i' = p_i' - 1 = \left[(1 + t_i)/(1 - t')\right] - 1 = (t_i + t')/(1 - t') \text{ und}$$

$g' = g/(1 - t')$, kann in der folgenden Modellösung also auf den expliziten Einbau des linearen Einkommensteuersatzes verzichtet werden.

Für einen im Sinne der Neoklassik rational handelnden Haushalt ist es demnach äquivalent, ob sein Arbeitseinkommen einer Einkommensbesteuerung mit konstanter Marginalbelastung t' und Freibetrag g unterliegt oder ob sein Konsum mit einem einheitlichen Verbrauchsteuersatz $t_i = t'/(1 - t')$ bei entsprechender Anpassung des Freibetrags besteuert wird. Wegen der Steueraufkommensneutralität in beiden Fällen[11] liegt auch Indifferenz des Staates gegenüber den Alternativen vor. Als Lagrange-Ansatz ergibt sich also

$$(6\text{-}27)\quad L = W(u^1, \ldots, u^h) + \mu\left[\Sigma_i t_i \Sigma_h x_i^h - Hg - T_o\right].$$

Als Bedingungen 1. Ordnung für die Steuersätze bzw. das Kopfsteuerelement ergeben sich die k+1 Gleichungen (k = 1, ..., n)

$$(6\text{-}28)\quad \Sigma_i \Sigma_h \frac{\delta W^h \delta u^h \delta x_i^h}{\delta u^h \delta x_i^h \delta t_k} + \Sigma_h \frac{\delta W^h \delta u^h \delta l^h}{\delta u^h \delta l^h \delta t_k} + \mu\left[\Sigma_h x_k^h + \Sigma_i t_i \Sigma_h \frac{\delta x_i^h}{\delta t_k}\right] = 0$$

bzw.

$$(6\text{-}29)\quad \Sigma_i \Sigma_h \frac{\delta W^h \delta u^h \delta x_i^h}{\delta u^h \delta x_i^h \delta g} + \Sigma_h \frac{\delta W^h\ \delta u^h \delta l^h}{\delta u^h\ \delta l^h\ \delta g} + \mu\left[\Sigma_i t_i \Sigma_h \frac{\delta x_i^h}{\delta g} - H\right] = 0.$$

10 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 425f).

11 Bei Berücksichtigung der individuellen Budgetrestriktion gilt nämlich

$$\Sigma_i t_i x_i + t'wl - Hg = \Sigma_i x_i\left[t_i + \frac{t'(1 + t_i)}{1 - t'}\right] - Hg = \Sigma_i t_i' x_i - Hg.$$

Diese Optimalbedingungen für Steuerstruktur und "lump sum"-Element lassen sich weiter umformen.

6.3.1.2.1. Optimale Steuerstruktur

Die k Optimalbedingungen für die Verbrauchsteuersätze lassen sich durch Definition ökonomisch sinnvoll zu interpretierender Größen modifizieren zu

$$(6\text{-}30)\quad \frac{\Sigma_i t_i \Sigma_h S_{ik}{}^h}{H} = -\bar{x}_k\left[1 - \bar{b} - \bar{b}\Phi_k\right]$$

bzw.

$$(6\text{-}31)\quad \Sigma_i t_i \Sigma_h S_{ik}{}^h / \Sigma_i x_k{}^h = \bar{b}\Phi_k - (1 - \bar{b}),$$

wobei $S_{ik}{}^h$ die Substitutionseffekte des h-ten Haushalts zwischen den Gütern i und k, $\bar{b}$ den durchschnittlichen sozialen Nettogrenznutzen des individuellen Einkommens und Φ_k die normierte Kovarianz zwischen dem Konsum des k-ten Gutes und dem sozialen Nettogrenznutzen des individuellen Einkommens bezeichnen.[12]

Die Einführung einer linearen Einkommensteuer in das Grundmodell optimaler Besteuerung modifiziert also die bekannten Zusammenhänge lediglich durch die Gleichung (6-29), was allerdings weitreichende Konsequenzen hat.

6.3.1.2.2. Optimales Kopfsteuerelement

Gleichung (6-29) läßt sich umformen durch Berücksichtigung der nach g differenzierten individuellen Budgetrestriktion (6-22), woraus folgt

$$(6\text{-}32)\quad \Sigma_i p_i (\delta x_i{}^h/\delta g) - w^h(\delta l^h/\delta g) = 1.$$

Setzt man die bekannten Bedingungen für die Nutzenmaximierung des Haushalts h ($\delta u/\delta x_i{}^h = \alpha^h p_i$) und ($\delta u/\delta l^h = -\alpha^h w^h$) in (6-29) ein, folgt daraus

$$(6\text{-}33)\quad \Sigma_h\left[\frac{\delta W^h}{\delta u^h}\alpha^h \Sigma_i p_i \frac{\delta x_i{}^h}{\delta g} - \frac{\delta W^h}{\delta u^h}\alpha^h w^h \frac{\delta l^h}{\delta g} + \mu(\Sigma_i t_i \frac{\delta x_i{}^h}{\delta g} - H)\right] = 0.$$

Ausklammern von $\Sigma_h(\delta W^h/\delta u^h)\alpha^h$ und Einsetzen der Gleichung (6-32) in (6-33) führt zu

$$(6\text{-}34)\quad \Sigma_h\left[\frac{\delta W^h}{\delta u^h}\alpha^h\left[\Sigma_i p_i \frac{\delta x_i{}^h}{\delta g} - w^h \frac{\delta l^h}{\delta g}\right] + \mu(\Sigma_i t_i \frac{\delta x_i{}^h}{\delta g} - H)\right] =$$

---

12 Die einzelnen Analyseschritte entsprechen dabei exakt dem Vorgehen in Abschnitt 4.2.3.2: Gleichung (6-30) entspricht Gleichung (4-45); vgl. auch Kaiser (1986b, S. 17f).

$$\Sigma_h\left[\frac{\delta W^h}{\delta u^h}\alpha^h + \mu(\Sigma_i t_i\frac{\delta x_i{}^h}{\delta g} - H)\right] = 0.$$

Daraus folgt unmittelbar unter Verwendung der Definition von b^h als sozialem Nettogrenznutzen des individuellen Einkommens[13]

$$(6\text{-}35)\quad \Sigma_h b^h = H$$

bzw.

$$(6\text{-}36)\quad \Sigma_h b^h/H = \bar{b} = 1.$$

Die beiden Optimalbedingungen (6-31) und (6-36) führen dann zusammen zum Gesamtergebnis

$$(6\text{-}37)\quad \Sigma_i t_i \Sigma_h s_{ik}{}^h/\Sigma_h x_k{}^h = \Phi_k.$$

6.3.1.2.3. Gesamtergebnis

Vergleicht man (6-37) mit (6-31), so fällt auf, daß die Effizienzkomponente $(1 - \bar{b})$[14] in der Formel für die optimale Verbrauchsteuer verschwindet und lediglich der Gerechtigkeitsterm Φ_k auftaucht. Dies impliziert, daß die Verbrauchsteuern zur Realisierung des Distributionsziels verwendet werden, während das Allokationsziel über das Kopfsteuerelement der (indirekt regressiven) Lohnsteuer realisiert wird.[15] Durch die Berücksichtigung von Verteilungsüberlegungen und der Einbeziehung linearer Einkommensteuern ist es folglich nicht mehr optimal, auf die Besteuerung von Gütern zu verzichten, es sei denn, b^h wäre für alle Haushalte gleich b und Φ_k somit gleich null.[16] Somit gilt

Regel 3 "Optimale direkte und indirekte Besteuerung":

Differieren die Individuen im Hinblick auf ihre Fähigkeiten (Lohnsätze) und sind sowohl Gütersteuern als auch Kopfsteuerelemente der direkten Steuer zugelassen, dann werden beide Steuerarten erhoben, wobei die Kopfsteuerelemente dem Effizienz- und die Gütersteuern dem Verteilungsziel zugeordnet sind.

---

13 $$b^h = \frac{\delta W^h \alpha^h}{\delta u^h \mu} + \Sigma_i t_i \frac{\delta x_i{}^h}{\delta g};$$ vgl. Abschnitt 4.2.3.2.

14 Zur Interpretation des Terms $1 - \bar{b}$ als Effizienzkomponente vgl. Abschnitt 4.2.3.3.

15 Vgl. Atkinson (1981, S. 108) und Atkinson/Stiglitz (1980, S. 432f).

16 Das heißt der Finanzpolitiker ist indifferent gegenüber dem Empfänger einer zusätzlichen DM Transfereinkommen.

Hervorzuheben ist, daß in diesen Modellen indirekte Steuern zur Finanzierung der "lump sum"-Elemente der direkten Steuer erhoben werden. Sie dienen also dem Redistributionsziel - in der Ein-Personen-Ökonomie werden nur Kopfsteuern erhoben.

Die Zuordnung der indirekten Steuer zum Verteilungsziel bedeutet dabei jedoch nicht - wie man intuitiv meinen könnte - eine relativ höhere Besteuerung der Luxusgüter, weil eine solche Verbrauchsteuer zwei gegenläufige Effekte hat:[17]

Einerseits wird das Steuersystem bei einer höheren Besteuerung der Luxusgüter progressiver, so daß die mit der Erhebung der Kopfsteuer verbundene Verletzung des Distributionsziels ausgeglichen werden kann. Andererseits erzielt der Staat dadurch höhere Steuereinnahmen, was ein absolut geringeres Kopfsteuerelement und damit eine geringere Verletzung des Verteilungsziels impliziert.

Bei vorgegebenem Steueraufkommen müssen also wegen der höheren Steuereinnahmen aus der Luxusgüterbesteuerung zur Kompensation die Kopfsteuern reduziert bzw. sogar in Transferzahlungen modifiziert werden. Ist letzteres der Fall, treten statt der regressiven Wirkung der Kopfsteuer progressive Verteilungswirkungen des Kopftransfers auf. Da die Gütersteuern jetzt die allokativen Verzerrungen minimieren müssen, sind Luxusgüter tendenziell geringer zu besteuern. Bei Übergang des Kopfsteuer- in ein Transferelement sind die indirekten Steuern also dem Effizienzziel zuzuordnen und die abgeleiteten Regeln der allokativ indirekten Besteuerung besitzen weiterhin ihre Gültigkeit.

Diese Konsequenz aus der dargestellten Analyse wird von den meisten Autoren der OT vernachlässigt.[18] Vielmehr wird das abgeleitete "target-instrument-assignment" der indirekten Steuer zum Verteilungs- und der direkten Steuer zum Effizienzziel als überraschend und als Relativierung der vorherrschenden Meinung über die Ziel-Mittel-Zuordnung der Steuerarten bezeichnet.[19] Letzteres ist zwar richtig, gilt aber nur bei einer tariflichen Ausgestaltung der linearen Lohnsteuer als indirekt regressiv. Nur dann weist diese überhaupt ein "lump sum tax"-Element auf, das die allokative Funktion übernehmen kann.

Da die polit-ökonomische Akzeptanz einer indirekt regressiv ausgestalteten direkten Steuer als eher gering betrachtet werden muß[20], erscheint die praktische Anwendung der Regel 3 äußerst begrenzt. Die innerhalb der optimal taxation

---

17 Vgl. Atkinson (1981, S. 108), Atkinson/Stiglitz (1980, S. 432f) und Stern (1984, S. 363).

18 Eine Ausnahme stellt lediglich Stern (1987b, S. 44f; 1987c, S. 44f) dar.

19 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 432).

20 Eine solche Steuer würde unter anderem implizieren, daß jemand, der kein Einkommen hat, dennoch Steuern zahlen müßte!

betonte hohe Bedeutung dieses Ergebnisses ist daher eher zu relativieren. Geht man nämlich von dem realistischeren Typ einer indirekt progressiven Lohnsteuer aus, ist g als Kopftransfer ausgestaltet und das traditionelle Rollenspiel von Verbrauch- und Einkommensteuer bleibt erhalten. Neben der Bedingung 3 gilt daher die allgemeinere

Regel 4 "Optimale direkte und indirekte Besteuerung":

Je nach der tariflichen Ausgestaltung der linearen Lohnsteuer als indirekt regressiv ($g < 0$) oder indirekt progressiv ($g > 0$) ergibt sich eine unterschiedliche Ziel-Mittel-Zuordnung der Steuerarten und damit auch eine unterschiedliche Struktur der Verbrauchsteuersätze (bei $g > 0$ tendenziell höhere Besteuerung lebensnotwendiger Güter gemäß den Allokationsregeln der optimal indirect taxation, bei $g < 0$ tendenziell höhere Besteuerung von Luxusgütern entgegen diesen Regeln).

Dieses Ergebnis läßt sich darauf zurückführen, daß die Höhe des "lump sum"-Elements und damit seine Ausgestaltung als "lump sum tax" oder als "lump sum grant" und die Struktur der indirekten Steuersätze bei gegebenem Steueraufkommen in der beschriebenen Weise interdependent sind.

Das optimale Steuersystem gleicht die beiden Wirkungen der indirekten Steuern auf das Steueraufkommen aus. In bestimmten Fällen führt diese Kompensation zu einem System mit gleichförmigen Gütersteuern. So läßt sich zeigen[21], daß bei schwacher Separabilität der Nutzenfunktionen zwischen dem Arbeitsangebot (bzw. Freizeit) und der Nachfrage nach den Konsumgütern sowie bei linearen Engelkurven[22] ein einheitlicher Steuersatz optimal ist.

Bei Vernachlässigung der Ersparnis entspricht dies jedoch einer proportionalen Steuer auf das Arbeitseinkommen, da - wie gezeigt - die lineare Einkommensteuer gleichbedeutend ist mit einer Veränderung der Gütersteuern und des Transfer- bzw. Kopfsteuerelements. Man könnte dann unter Effizienz- und Distributionsaspekten auf eine Güterbesteuerung ganz verzichten und sich auf eine lineare Einkommensteuer beschränken. Damit gilt als Spezialfall in diesem Modellrahmen neben obiger Bedingung 4 folgende

Regel 5 "Optimale direkte und indirekte Besteuerung":

Kann der Staat auf eine lineare Einkommensteuer und Kopfsteuerelemente zurückgreifen, sind einheitliche Verbrauchsteuersätze dann optimal, falls

---

21 Vgl. Deaton (1979, S. 357ff).

22 Zur schwachen Separabilität und linearen Engelkurven vgl. Abschnitt 4.1.3.

schwache Separabilität der Nutzenfunktionen und Linearität der Engelkurven vorliegen.

Diese restriktiven Eigenschaften besitzt das in empirischen Arbeiten häufig verwendete lineare Ausgabensystem (Linear Expenditure System = LES).[23] Beim LES gleichen sich die beiden obigen Effekte aus und ein einheitlicher Verbrauchsteuersatz ist optimal; es kann auf eine indirekte Besteuerung verzichtet werden, wie von Atkinson[24] aufgezeigt wurde.

Deaton (1979) konnte darüber hinaus zeigen, daß auch schwach separable Subgruppen von Konsumgütern, für die die Engel-Kurven linear verlaufen, einheitlich besteuert werden sollten. Deaton/Stern (1986) verallgemeinern die Regel 5 für den Fall, daß die Präferenzen zwischen den Individuen in der Form variieren, daß sich die Schnittpunkte der linear parallelen Engel-Kurven für die Konsumgüter zwischen den Haushalten unterscheiden. Die Schnittpunkte sind dabei von der Haushaltsstruktur linear abhängig und besitzen einen Zufallsterm, der je nach Haushalt differiert. Deaton/Stern zeigen nun, daß bei einem optimal ausgestalteten Kopfsteuer(transfer-)element, das in linearer Beziehung zur Haushaltsstruktur steht, und bei einem nicht mit dem sozialen Nettogrenznutzen des individuellen Einkommens korrelierten Zufallsterm, die indirekten Steuern mit einem einheitlichen Satz zu erheben sind.

6.3.2. Die Integration von Verbrauch- und nicht-linearer Einkommensteuer

6.3.2.1. Modellmodifikation

Die bisher betrachteten Formen der direkten Steuer weisen die denkbar einfachsten Strukturen auf (Kopfsteuer bzw. indirekt progressive/regressive Einkommensteuer). In diesem Abschnitt soll das Verhältnis zwischen den Steuerarten im Fall einer direkt progressiven Lohnsteuer (variierender Grenzsteuersatz) analysiert werden.[25] Die Problemlösung wird hier dadurch erschwert, daß man als Ergebnis nicht ein optimales "lump sum"-Element oder optimale Grenzsteuersätze auf das Lohneinkommen bzw. optimale Verbrauchsteuersätze direkt erhält, sondern ganze Tariffunktionen über die volle Einkommensskala gesucht werden. Die Lösung dieses Problems erfolgt mit Hilfe des Maximumprinzips von Pontryagin als eine mögliche Variante der optimalen Kontrolltheorie.[26] Auf diese Methode wird weiter unten kurz eingegangen.

---

23 Die Eigenschaften des LES werden in Kapitel 10.1 beschrieben.

24 Vgl. die formale Analyse von Atkinson (1981, S. 109, 122f) und Atkinson/Stiglitz (1980, S. 433f); vgl. auch Stern (1987b, S. 55f).

25 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 435).

26 Vgl. dazu Intriligator (1971, S. 344) sowie die dort angegebene weiterführende Literatur.

Die Einführung der nicht-linearen Steuer begründet den Übergang zum Kontinuum: "With nonlinear taxation, the government can, in effect, impose any budget constraint it wishes on the members of population, the only restriction being that the constraint is the same for everyone. When policy options are extended in this way, it is best to consider a continuum population of households."[27]

Die Individuen unterscheiden sich wie in Abschnitt 6.3.1 durch ihre spezifischen Fähigkeiten, die individuellen (Brutto-)Lohnsätzen $w_b{}^h$ entsprechen. Die Fähigkeitsverteilung der einzelnen Zensiten kann somit durch eine Dichtefunktion $f(w_b)$ der Bruttolöhne abgebildet werden, von der Stetigkeit angenommen wird.

Gilt $w_b \in (\underline{w}_b, \overline{w}_b)$ mit $0 \leq \underline{w}_b < \overline{w}_b \leq \infty$ und normiert man, so erhält man[28]

$$(6\text{-}38) \quad \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} f(w_b)\,dw_b = \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} dF(w_b) = 1$$

mit $F(w_b)$ als Verteilungsfunktion der Bruttolohnsätze.

Die Individuen maximieren ihre Nutzenfunktion (6-1) bezüglich der exogen vorgebenen nicht-linearen Einkommensteuerfunktion und unter der Budgetrestriktion

$$(6\text{-}39) \quad \Sigma_i p_i x_i = w_b l - t(w_b l)$$

mit $t' = \delta t(w_b l)/\delta(w_b l)$ als variablem Grenzsteuersatz. Für die optimale Konsum- und Arbeitsangebotsentscheidung erhält man dann den Lagrangeansatz

$$(6\text{-}40) \quad L = u(x_i, l) - \mu(\Sigma_i p_i x_i - w_b l + t(w_b l)),$$

woraus die Bedingungen 1. Ordnung (für eine innere Lösung)[29] resultieren:

$$(6\text{-}41) \quad \delta L/\delta x_k = \delta u/\delta x_k - \mu p_k = 0$$

und

$$(6\text{-}42) \quad \delta L/\delta l = \delta u/\delta l + \mu w_b - \mu\left[\delta t(w_b l)/\delta(w_b l)\right] w_b = 0.$$

Daraus folgt nach Eliminierung des Lagrangeparameters und Berücksichtigung

27 Mirrlees (1976, S. 333).

28 Vgl. Mirrlees (1976, S. 333ff).

29 Eine innere Lösung liegt vor, falls $l(w) > 0$ für alle w; vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 435).

der Definition des Grenzsteuersatzes $t' = \delta t(w_b l)/\delta(w_b l)$

$$(6\text{-}43)\quad \frac{\delta u}{\delta x_i} = \frac{p_k}{(1 - t')w_b}\left[-\frac{\delta u}{\delta l}\right] = \frac{(1 + t_k)}{(1 - t')w_b} = \left[-\frac{\delta u}{\delta l}\right].$$

Der Staat legt die individuellen Steuerleistungen $t_i x_i^h$ bzw. $t(w_b^h l^h)$ so fest, daß die soziale Wohlfahrtsfunktion

$$(6\text{-}44)\quad \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} W(u)\,dF(w_b)$$

maximiert wird unter Berücksichtigung der individuellen Nutzenmaximierung (Gleichung (6-43)) und der Steueraufkommensrestriktion

$$(6\text{-}45)\quad \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} \left[\Sigma_i t_i x_i + t(w_b l)\right] dF = T_0.$$

Wegen der Beziehung $p_i = 1 + t_i$ läßt sich die individuelle Budgetbeschränkung auch schreiben als

$$(6\text{-}46)\quad \Sigma_i p_i x_i = \Sigma_i (1 + t_i) x_i = \Sigma_i x_i + \Sigma_i t_i x_i = w_b l - t(w_b l)$$

bzw.

$$(6\text{-}47)\quad \Sigma_i t_i x_i + t(w_b l) = w_b l - \Sigma_i x_i.$$

Damit modifiziert sich (6-45) zu

$$(6\text{-}48)\quad \int_{\underline{w}_b}^{\overline{w}_b} \left[w_b l - \Sigma_i x_i - T_0\right] dF = 0.$$

6.3.2.2. Modellösung

Das Entscheidungsproblem des Staates (Maximierung von (6-44) unter den Nebenbedingungen (6-43) und (6-48)) kann mit Hilfe des Maximumprinzips von Pontryagin gelöst werden.[30] Dieses Prinzip kann als Übertragung der Lagrange-Methode auf dynamische Optimierungsprobleme angesehen werden. Dabei wird

30 Vgl. Intriligator (1971, S. 344ff) und Bronstein/Semendjajew (1983, S. 402, 412).

erneut eine Zielfunktion unter Nebenbedingungen maximiert, wobei die Restriktionen aus Differentialgleichungen bestehen. Analog den Lagrange-Multiplikatoren werden für jede Differentialgleichung dynamische Multiplikatoren eingeführt, die als Kontrollvariablen (hier: die Nachfragemengen und das Arbeitsangebot der Haushalte, beeinflußt durch indirekte und direkte Steuern) bezeichnet werden und die Zustandsvariablen (hier: die Nutzenniveaus der Haushalte und damit auch die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt) bestimmen.

Analog zur Lagrangefunktion im statischen Ansatz wird die Hamiltonfunktion eingeführt, die die Zielfunktion mit den Nebenbedingungen verknüpft. Die Hamiltonfunktion ist dabei definiert als die Summe des Integrals der Zielfunktion und dem inneren Produkt des Vektors der Kontrollvariablen mit dem der Zustandsvariablen. Diese Funktion wird maximiert durch die Wahl der Kontrollvariablen (hier: durch die über die Steuerbelastung beeinflußbare Nachfrage und das Arbeitsangebot der Agenten), die wiederum die Zustandsvariablen des optimalen Kontrollproblems bestimmen.

Für das Optimierungskalkül faßt man entsprechend die individuelle Nutzenfunktion u als Zustandsvariable und $x_2,\ldots,x_n$ sowie l als Kontrollvariable auf:

$$(6\text{-}49)\quad u(w_b) = u(x_1(w_b),\ \ldots,\ x_n(w_b),\ l(w_b)).$$

Dabei wird ausgenutzt, daß x_1 von u, $x_2 \ldots x_n$ und l abhängt:

$$(6\text{-}50)\quad x_1 = x_1(x_2,\ldots,x_n,l,u).$$

Differenziert man (6-49) nach w_b total, ergibt sich[31]

$$(6\text{-}51)\quad du/dw_b = -\ (\delta u/\delta l)/(\delta l/\delta w_b).$$

Gemäß dem Maximumprinzip von Pontryagin[32] erhält man als Optimierungsansatz die Hamiltonfunktion[33]

$$(6\text{-}52)\quad æ = \left[W(u) + \mu(w_b l - \Sigma_i x_i - T_0)\right] f(w_b) - \frac{\sigma(w_b)\,du}{dw_b},$$

31 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 415, 436).

32 Vgl. zur Anwendung dieses Prinzips in der mathematischen Wirtschaftstheorie auch Arrow/Kurz (1970, S 26ff) und Dorfman (1969, S. 817ff).

33 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 436; 1976, S. 68), Cooter (1978, S. 758), Mirrlees (1976, S. 336) und Biene (1985, S. 219ff).

wobei $f(w_b)$ die Dichtefunktion von w_b und $\sigma(w_b)$ die Multiplikatorfunktion ist, die der Differentialgleichung (6-51) zugeordnet ist. Die notwendigen Bedingungen für ein Maximum der Hamiltonfunktion ergeben[34]

$$(6\text{-}53)\quad -\mu\left[\left.\frac{\delta x_1}{\delta x_k}\right|_{\bar{u}} + 1\right] - \frac{\sigma(w_b)\,l}{f w_b}\left[\frac{\delta^2 u}{\delta l \delta x_1}\left.\frac{\delta x_1}{\delta x_k}\right|_{\bar{u}} + \frac{\delta^2 u}{\delta l \delta x_k}\right] = 0.$$

Modifikation der Bedingung für die individuelle Nutzenmaximierung (6-43) führt zur Gleichung

$$(6\text{-}54)\quad \left.\frac{\delta x_1}{\delta x_k}\right|_{\bar{u}} = -\frac{\delta u}{\delta x_k}\frac{\delta u}{\delta x_1} = -\frac{(1 + t_k)}{(1 + t_1)}.$$

Wird (6-54) in (6-53) eingesetzt, ergibt sich

$$(6\text{-}55)\quad \frac{1 + t_k}{1 + t_1} - 1 = \frac{\sigma(w_b)\,l(\delta u/\delta x_k)}{\mu w_b f}\left[\frac{d\ln\,(\delta u/\delta x_k)/(\delta u/\delta x_1)}{dl}\right].$$

Nach Normierung von t_1 auf 0 erhält man nach Umformungen die Optimalbedingungen[35]

$$(6\text{-}56)\quad \frac{t_k}{1 + t_k} = \frac{\sigma(w_b)\,l\alpha}{\mu w_b f}\left[\frac{d\ln\,(\delta u/\delta x_k)/(\delta u/\delta x_1)}{dl}\right].$$

Danach lassen sich folgende Ergebnisse ableiten:

Erstens: Da der Term vor dem Klammerausdruck von (6-56) nur aus Konstanten besteht und damit als Proportionalitätsfaktor interpretiert werden kann, wird die relative Struktur der Verbrauchsteuersätze allein bestimmt durch die potentiellen Änderungen der Grenzrate der Substitution zwischen den Gütern k und dem Gut 1 ($d\ln\,(\delta u/\delta x_k)/(\delta u/\delta x_1)$), bei einer möglichen Variation des Arbeitseinsatzes (dl). Die relativen Verbrauchsteuersätze hängen also davon ab, wie sehr das Konsumverhalten durch das Arbeitsangebot des jeweiligen Haushalts beeinflußt wird.

Ist die Grenzrate der Substitution zwischen je zwei beliebigen Gütern i und j unabhängig von der angebotenen Arbeitszeit für alle i und j (mit anderen Worten: Ist die Nutzenfunktion schwach separabel zwischen der Gesamtheit der Konsumgüter und Arbeit), dann sind die rechte Seite der Gleichung (6-56) und damit die indirekten Steuersätze gleich null. Wenn eine Variation des Arbeitseinsatzes die Grenzrate der Substitution unverändert läßt, dann sollen diese Güter

---

34 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 436). Für die folgenden Ableitungen dieses Abschnitts läuft der Index k von 2 bis n (k = 2,...,n).

35 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 436; 1976, S. 68).

nicht besteuert werden. Es gilt somit als das zentrale Ergebnis der Kontroverse direkter contra indirekter Besteuerung in der Optimalsteuertheorie das **Theorem von Atkinson/Stiglitz**[36] in Form der

Regel 6 "Optimale direkte und indirekte Besteuerung":

Unterscheiden sich die Individuen in ihren Fähigkeiten (Lohnsätzen) und kann der Fiskus sowohl differenzierte Umsatzsteuern als auch nicht-lineare Einkommensteuern erheben, kann bei schwacher Separabilität der individuellen Nutzenfunktionen zwischen Arbeit (Freizeit) und den Konsumgütern im Optimum auf eine indirekte Steuer verzichtet werden; das heißt, einheitliche Verbrauchsteuersätze sind optimal.

Die finanzpolitischen Ziele der allokativen Effizienz und der Verteilungsgerechtigkeit lassen sich dann allein durch Erhebung einer optimal ausgestalteten nicht-linearen Einkommensteuer realisieren. Dieser Sachverhalt kann bei Aufhebung der Normierung $t_1 = 0$ dahingehend verallgemeinert werden, daß alle Güter bzw. Gütergruppen, für die die oben definierte Separabilität gilt, zu einem einheitlichen Steuersatz besteuert werden sollten.[37]

Regel 6 hat weitreichende Konsequenzen für das Verhältnis zwischen indirekten und direkten Besteuerungsformen: Kann der Grenzsteuertarif der nicht-linearen Einkommensteuer vollständig kontrolliert und damit optimal im Sinne des Kapitels 5 ausgestaltet werden und ist der Arbeitsmarkt von allen anderen Märkten in dem Sinne unabhängig, daß Variationen des Arbeitseinsatzes die Struktur der Konsumausgaben unverzerrt lassen, so kann auf eine ergänzende Besteuerung der Konsumgüter verzichtet werden, da eine solche dann nicht zur Kompensation der durch die Einkommensbesteuerung bedingten Wohlfahrtsverluste beitragen kann. Die Besteuerung von Konsumausgaben ist nicht erforderlich, weil das Verteilungsproblem voll durch passende Tarifierung der Einkommensteuer lösbar ist und das Effizienzproblem ohnehin durch identische Pauschsteuern gemäß Regel 2 dieses Abschnitts gelöst wird.

Zweitens: Liegt dagegen keine schwache Separabilität vor, so muß auf die indirekte Besteuerung zurückgegriffen werden, wobei neben der optimal ausgestalteten Einkommensteuer differenzierte Gütersteuern verwendet werden. Die relativen Steuersätze werden dann durch die Beziehung bestimmt, die zwischen der Grenzrate der Substitution der besteuerten Güter sowie der Arbeit (Freizeit) besteht.

---

36 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 436; 1976, S. 68); Siehe auch Deaton (1981).

37 Vgl. Deaton (1979, S. 360f).

Dabei zeigen Christiansen[38] - für die Einführung marginaler Verbrauchsteuern - und Mirrlees[39] - für bereits vorhandene Verbrauchsteuern -, daß Güter, die in negativer (positiver) Relation zur Arbeit stehen, besteuert (subventioniert) werden sollten. Güter, die typischerweise stärker (geringer) nachgefragt werden bei höherem Freizeitangebot und Konstanz des Einkommens sollten also besteuert (subventioniert) werden. Unter Verwendung des Hicksschen Elastizitätenkonzepts bedeutet dies eine Bestätigung der Freizeitabhängigkeitsregel, nach der freizeitkomplementäre Güter tendenziell relativ stärker besteuert, Freizeitsubstitute subventioniert werden sollten.[40]

Welche Aussagen lassen sich hier über die Verteilungswirkungen der indirekten Steuer ableiten? Ein Konsumgut steht dann in negativer Relation zur Arbeit, wenn bei Einkommenskonstanz die Einschränkung des Arbeitsangebots zu einer steigenden Nachfrage nach diesem Gut führt.[41] Die Konstanz des Einkommens ist bei gleichzeitigem Rückgang des Arbeitsangebots nur durch die höheren Fähigkeiten der Zensiten erklärbar. Nur dadurch ist das Individuum in der Lage, die gleiche Leistung in weniger Arbeitszeit zu erbringen. Damit gilt also, "that commodity taxes should bear more heavily on the commodities *high-n* individuals have relatively strongest tastes for (n bezeichnet das Fähigkeitsniveau; d. Verf.)."[42]

Da auch im Mirrlees-Modell der Fähigkeitsverteilung eine (Brutto-)Lohndichtefunktion entspricht, impliziert diese Erkenntnis eine Empfehlung für eine progressive Verbrauchsbesteuerung in Form einer stärkeren Besteuerung von Luxusgütern. Zu diesem Ergebnis kommt auch Deaton: "Indeed, it is not implausible to suppose that, in general, relative luxuries are also relatively complementary with leisure. In this case, (the result; d. Verf.) would produce a progressive commodity tax structure."[43] An anderer Stelle führt Deaton aus: "As has been much commented upon, (24) ((24) bei Deaton entspricht hier (6-56); d. Verf.) implies that, under weak separability, no discrimination is required so that, in the

38 Vgl. Christiansen (1984, S. 208ff).

39 Vgl. Mirrlees (1976, S. 346f).

40 Zu genau umgekehrten Ergebnissen kommen Biene und Windisch, die sich auf Atkinson und Stiglitz beziehen und deren Ergebnisse bzw. Interpretation übernommen haben. Für eine relativ stärkere Besteuerung arbeitskomplementärer Güter wird bei diesen Autoren aber weder eine mathematische Ableitung noch eine ökonomische Begründung geliefert; vgl. Windisch (1981a, S. 214), Biene (1985, S. 223) und Atkinson/Stiglitz (1976, S. 68). Im Gegensatz dazu leiten Christiansen und Mirrlees die Bestätigung der Corlett-Hague-Regel explizit ab. Atkinson/Stiglitz scheinen von ihrer früher eingenommen Position in jüngerer Vergangenheit abzurücken, denn in ihrem Lehrbuch findet sich in dem gegebenen Modellrahmen keine Aussage hinsichtlich einer stärkeren Besteuerung arbeitskomplementärer Güter; vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 437).

41 Vgl. Pollak (1969, S. 60ff).

42 Mirrlees (1976, S. 347).

43 Deaton (1981, S. 1251).

presence of an optimal nonlinear income tax, commodity taxation is unnecessary. However, if instead leisure is implicitly separable from goods, ... progressive (nonlinear) commodity taxation is desirable."[44]

Das Resultat der Progressivität indirekter Steuern und damit die Zuordnung der Verbrauchsteuern zum Verteilungsziel kann aber auch hier nicht überraschen: Unabhängig davon, ob die Nutzenfunktion schwach separabel ist oder nicht, ist die direkte Steuer dann dem Effizienzziel zuzuordnen, wenn sie die Form der "lump-sum"-Steuer annimmt. Dies zeigen Atkinson und Stiglitz tatsächlich nur für den Fall der linearen Lohnsteuer[45] (vgl. Abschnitt 6.3.1.), doch ist es evident, daß diese Ziel-Mittel-Zuordnung auch für den Fall der nicht-linearen direkten Steuer gilt, da diese ja den linearen Tarif mit "lump-sum"-Element als Spezialfall enthält. Entsprechend übernehmen die Verbrauchsteuern die Realisierung des Verteilungsziels. Die Ausführungen zur Regel 4 gelten folglich auch hier.

Drittens: Das oben abgeleitete Theorem ist unabhängig von der zugrundeliegenden paretianischen SWF und besitzt daher im gegebenen Modellrahmen allgemeingültigen Charakter. Die relativen Verbrauchsteuersätze gemäß (6-56) können dann als Bedingung für die beschränkte Pareto-Optimalität bzw. als Lösung des "second best"-Problems angesehen werden.[46]

Viertens: Für eine bestimmte Klasse von Nachfrage- und Arbeitsangebotssystemen kann zur Realisierung des allokativen und distributiven Optimums auf indirekte Steuern verzichtet werden.[47] Wenn indirekte Steuern demnach - zum Beispiel wegen der (modellexogenen) Begründung geringerer administrativer Steuererhebungskosten - auferlegt werden sollten, dann sollten sie mit einheitlichem Satz erhoben werden - bei entsprechender Senkung des Grenzsteuersatzes des Einkommensteuertarifs bzw. Ausgestaltung von "lump-sum"-Elementen.

---

44 Deaton (1981, S. 1252).

45 Insofern ist die Analyse von Atkinson/Stiglitz modellsystematisch nicht konsistent; vgl. dazu auch Auerbach (1979, S. 52) und King/Sandmo (1977, S. 1009ff).

46 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 437) und Mirrlees (1976).

47 Diese umfassen alle Systeme mit der Hypothese der schwachen Separabilität zwischen der Gesamtheit der Konsumgüter und Arbeit. Dazu gehört insbesondere das LES. Die Ausführungen zu der Regel 5 gelten also hier entsprechend.

6.4. Die Integration von Ersparnissen

6.4.1. Problemstellung

Die Diskussion um den Platz der direkten und indirekten Besteuerung im Steuersystem erfolgte bisher ohne die Berücksichtigung von Ersparnissen, so daß Einkommen und Konsum in jeder Periode identisch waren. Nur unter dieser Prämisse sind direkte und indirekte Steuern bei adäquater Tarifausgestaltung äquivalent.

Bei Existenz eines öffentlichen und privaten Kapitalstocks kann durch die Bildung von Ersparnissen Konsum auf zukünftige Perioden transferiert werden. Obige Äquivalenz der Steuerarten ist nur dann aufrechtzuerhalten, wenn die Zinseinkünfte aus Ersparnis nicht besteuert werden. Während bisher Einkommen und Konsum äquivalente Steuerbemessungsgrundlagen waren, stellt sich nun das Problem der Wahl einer zieladäquaten Steuerbemessungsgrundlage.

Die prinzipielle Frage lautet also, ob die Optimalität der Einkommensbesteuerung eine von den sonstigen Einkommen differenzierte Behandlung von Kapitaleinkommen bzw. Ersparnissen erfordert oder nicht. Eine volle Ausnahme der Besteuerung von Ersparnissen ist mit einer Besteuerung der Konsumausgaben (allgemeine Verbrauchsteuer) identisch. Zwischen dieser Extremform und der Gleichbehandlung sämtlicher Einkommen, das heißt der Besteuerung des "vollen Einkommens" gemäß dem Haig-Simons-Konzept, liegen die verschiedenen möglichen Kombinationen von Einkommen- und Kapitalertragsteuer der realen Steuersysteme.

Die OT leistet hier einen analytischen Beitrag nicht nur zur Diskussion über optimale Tarifstrukturen und optimale Ziel-Mittel-Zuordnungen sondern auch über optimale Besteuerungsbasen. Unter Verwendung eines neoklassischen Zwei-Perioden-Lebenszyklusmodells mit überlappenden Generationen in Anlehnung an Ordover/Phelps (1979), Diamond (1973) und Pestieau (1974) systematisieren Atkinson/Sandmo (1980) und King (1980) die Auseinandersetzung um die Vorteilhaftigkeit einer Besteuerung der Konsumausgaben privater Haushalte gegenüber einer Besteuerung des Einkommens, wie sie in den USA[48], England[49] und der BRD[50] von der traditionellen Finanzwissenschaft postuliert wird.

---

48 Vgl. beispielsweise Bradford (1980b).

49 Vgl. Meade (1978).

50 Vgl. Krause-Junk (1977, S. 341), Peffekoven (1979, S. 148ff; 1980, S. 417ff), Schmidt (1980, S. 154; 1986), Mitschke (1980, S. 274ff; 1985), Naust (1983, S. 63) und Schlicht (1984, S. 327).

6.4.2. Modellannahmen

Zur Modellanalyse wird auf ein Zwei-Perioden-Modell zurückgegriffen, das ursprünglich von Samuelson (1958) konzipiert und dann von Diamond (1965) auf finanzwissenschaftliche Fragestellungen angewandt wurde.

Es wird angenommen, die Haushalte seien vollkommen homogen und lebten zwei Perioden, wobei sie nur in der ersten Periode arbeiten. Der Konsum der zweiten Periode wird aus den Ersparnissen der ersten finanziert. Das Modell ist deterministisch, da alle Individuen ihren einheitlichen Lohnsatz sowie die Entwicklung des Preisniveaus und des Zinssatzes exakt kennen. Die gleiche perfekte Voraussicht besitzen die Produzenten, die abweichend von der Annahme der vorangegangenen Abschnitte, zur Produktion von Gütern neben dem Faktor Arbeit auch Kapital einsetzen. Berücksichtigt man Verteilungs- und Effizienzaspekte, dann hat der Staat die Aufgabe, durch Wahl eines geeigneten Steuersystems und durch Schuldaufnahme die diskontierte Summe der Periodennutzen eines repräsentativen Individuums für einen unbegrenzten Planungshorizont zu maximieren. Es gilt darüber hinaus, daß der Finanzbedarf des Staates exogen für jede Periode vorgegeben ist.

Zu beachten ist, daß in diesem Modell ein variables Arbeitsangebot unterstellt werden muß. Andernfalls ist die Ermittlung eines allokativ optimalen Steuersystems trivial: eine die private Ersparnis nicht besteuernde und das Preisverhältnis zwischen den Konsumgütern nicht verzerrende proportionale indirekte Steuer wirkt dann wie eine "lump sum"-Steuer und ist unter allokativen Aspekten jeder - die Entscheidung zwischen Ersparnis und Konsum verzerrenden - direkten Steuer vorzuziehen. Eine Zinseinkommensteuer sollte dann nicht erhoben werden.[51]

Wichtig für die Modellergebnisse ist ferner, daß in diesem Modell die Effizienzwirkungen einer staatlichen Verschuldungspolitik denen einer "lump sum"-Steuer entspricht, da von beiden Einnahmeinstrumenten keinerlei Substitutionseffekte induziert werden.

Einschränkend sei darauf hingewiesen, daß im folgenden von der Gleichheit einer Konsumsteuer und einer Lohneinkommensteuer ausgegangen wird. Wie sich zeigen läßt[52], entspricht die Konsumsteuer dann einer Einkommensteuer, welche die Zinseinkommen steuerfrei läßt, wenn

- proportionale Steuern vorliegen,

51 Vgl. Sandmo (1985, S. 291f).

52 Vgl. Graetz (1980, S. 172f).

- perfekte Kapitalmärkte existieren und

- zu Lebensbeginn und -ende kein Vermögen existiert.

In dem hier unterstellten überlappenden Generationenmodell sind diese Bedingungen erfüllt. Wird also im folgenden auf einen optimalen Zinssteuersatz von null und die alleinige Besteuerung des Lohneinkommens geschlossen, impliziert dies die Überlegenheit einer Konsumsteuer.

6.4.3. Modellergebnisse

Für die sehr komplexe und umfangreiche Lösung des staatlichen Optimierungsproblems sei auf die einschlägige Literatur verwiesen.[53] Vielmehr sollen die wichtigsten Ergebnisse eines solchen intertemporalen Modells aufgezeigt und einer ökonomischen Interpretation zugänglich gemacht werden.

In der Regel wird die Analyse der Optimalbedingungen in mehreren Rechenschritten einhergehend mit einer Variation der Modellannahmen vollzogen. Verändert werden dabei einerseits die Einsatzmöglichkeiten von "lump sum"-Steuern und der Staatsverschuldung und andererseits die zugrundegelegten gesellschaftlichen Zielfunktionen. So können prinzipiell folgende Fälle betrachtet werden:

- variable Staatsverschuldung und variable "lump sum"-Steuern,

- variable Staatsverschuldung und Ausschluß von "lump sum"-Steuern,

- konstante Staatsverschuldung und Ausschluß von "lump sum"-Steuern und

- alternative Zielfunktionen (Verteilung und Effizienz).

Aufgrund des schon in Kapitel 3 beschriebenen mangelnden Realitätsgehaltes wird von dem Fall der variablen Staatsverschuldung mit der Verfügbarkeit von Pauschsteuern abgesehen.

6.4.3.1. Optimale Besteuerung der Ersparnis unter Effizienzaspekten bei variabler Staatsverschuldung

Unter Zugrundelegung des skizzierten intertemporalen Modells zeigt die OT, daß eine ausschließliche Besteuerung der Konsumausgaben - also eine Freistellung der Zinseinkommen von der Besteuerung - **unter Effizienzaspekten** genau dann optimal ist, wenn

---

53 Vgl. Atkinson/Sandmo (1980, S. 533ff), Atkinson/Stiglitz (1980, S. 442ff), Rose/Wiegard (1983, S. 94ff und S. 146ff), Ramser (1982, S. 199ff) und Wiegard (1987a, S. 77ff).

- sich der Staat in erforderlichem Umfang verschulden kann, und so eine effiziente Allokation zwischen öffentlichen und privaten Investitionen sicherstellt (keine Beschränkung der öffentlichen Verschuldungspolitik) und

- die kompensierten Nachfrageelastizitäten in bezug auf den Lohnsatz für die in den einzelnen Lebensabschnitten einer Generation konsumierten Güter gleich sind. Diese Bedingung ist dann erfüllt, wenn die intertemporalen Nutzenfunktionen des repräsentativen Konsumenten einer Generation schwach separabel zwischen Arbeit und den in beiden Lebensabschnitten konsumierten Gütermengen sowie homothetisch in den letzteren sind.

Dies entspricht der Bedingung für einheitliche Steuersätze im Standardmodell der optimal indirect taxation (vgl. die Regel 2 des Abschnitts 4.1.3.3). Diese Parallelität der Ergebnisse ist nicht zufällig: Bradford/Rosen (1976, S. 96) und Feldstein (1978, S. 33) leiten die Bedingungen für die effizienztheoretische Überlegenheit aus den Optimalbedingungen des Standardmodells der indirekten Besteuerung ab, indem sie die Güter 1 und 2 als Konsum des gleichen Gutes in unterschiedlichen Perioden interpretieren. Allerdings ist für die Äquivalenz der Modelle die Annahme einer variablen Staatsverschuldung konstitutiv, die eine effiziente Allokation zwischen öffentlichem und privatem Kapitalstock herstellt.

Die Bedingungen für die allokative Überlegenheit der Ausgabensteuer über die Einkommensteuer sind sehr restriktiv: die Einkommenselastizitäten der Güternachfrage müssen in allen Perioden den gleichen Wert annehmen. So urteilen Atkinson/Sandmo (1980, S. 530): "This assumption of uniform expenditure elasticities would (...) justifying the expenditure tax, but there is no strong reason to believe that it is valid." Sind die genannten Voraussetzungen aber nicht gültig, sind neben den Konsumausgaben auch die Zinseinkommen zu besteuern.

Die Modellanalyse zeigt weiterhin[54], daß die durch die Besteuerung bewirkte Veränderung der privaten Ersparnisse das optimale Verhältnis zwischen direkten und indirekten Steuern nicht beeinflußt. Der Grund hierfür liegt darin, daß Variationen der privaten Ersparnisbildung durch gegengerichtete Anpassungen der staatlichen Nettokreditaufnahme kompensiert werden können. Der im Zeitablauf gewünschte Wachstumspfad kann also durch eine adäquate Anpassung der öffentlichen Verschuldungspolitik realisiert werden, ohne daß das Steuersystem hierauf zu achten hätte.

Konstitutiv für dieses Resultat ist aber die volle Variabilität der staatlichen Nettokreditaufnahme.

---

54 Vgl. Wiegard (1982a, S. 163f; 1982b, S. 435; 1987a, S. 82ff).

6.4.3.2. Optimale Besteuerung der Ersparnis unter Effizienzaspekten bei konstanter Staatsverschuldung

Steht die staatliche Neuverschuldung als Einnahmeinstrument nicht zur Verfügung, muß die Realisierung des gesellschaftlich gewünschten Wachstumspfades von dem Steuersystem übernommen werden. Intuitiv naheliegend bietet sich hierzu die Kapitaleinkommensteuer an, da sie direkt auf den Kapitalmarkt zielt.

Nun kann die OT aufzeigen, daß gerade durch eine stärkere Besteuerung der Zinseinkommen ein höherer Kapitalstock verwirklicht werden kann. Die Funktion der Zinseinkommensteuer besteht also darin, über eine Beeinflußung der relativen Preise für den gegenwärtigen und zukünftigen Konsum die für die Realisierung des optimalen Wachstumspfades notwendige Ersparnisbildung sicherzustellen. Der Grund für dieses scheinbar paradoxe Ergebnis liegt in der Struktur des überlappenden Generationenmodells: Eine verstärkte Besteuerung der Zinseinkommen verschiebt die Steuerschuld jeder Generation in spätere Lebensabschnitte. Daher muß jede Generation in den Anfangsphasen zusätzliche Ersparnisse bilden, um die später anfallende Steuerschuld begleichen zu können.

Eine solche Situation demonstrieren Atkinson/Sandmo (1980, S. 459) an einem Beispiel mit Cobb-Douglas-Nutzen- und Cobb-Douglas-Produktionsfunktionen. Der Staat ersetzt die Lohnsteuer zum Teil durch eine aufkommensgleiche Zinssteuer. Dabei wird zunächst von einem gleichbleibendem Verhalten der Zensiten ausgegangen. Die in der ersten Lebensphase zu zahlende Lohnsteuer geht zurück, wofür der Steuerzahler in Lebensabschnitt 2 Zinssteuern mit dem gleichen Gegenwartswert zahlen muß. De facto erhält der Steuerzahler in Lebensphase 1 einen Kredit, den er nach Beendigung seiner Erwerbsphase zurückzahlen muß. Um in Lebensphase 2 die Zinssteuern zahlen zu können, muß er den im ersten Lebensabschnitt erhaltenen Kredit sparen, das heißt der private Kapitalstock erhöht sich. Der Grund für diese **Erhöhung** der privaten Ersparnisse liegt in der veränderten zeitlichen Abfolge der Steuerzahlungen. Durch die Umstellung der Besteuerung von den Lohn- zu den Zinseinkommen (bei gleichem Gegenwartswert) wird der Lohnsteuerbetrag in Periode 1 gespart, um in Periode 2 die höheren Zinssteuern bezahlen zu können. Das Ausmaß dieser Erhöhung hängt von der **unkompensierten** Zinselastizität des Sparens ab.

Allerdings ist damit zu rechnen, daß die Individuen infolge der Veränderung des Preisverhältnisses zwischen Gegenwarts- und Zukunftskonsum ihr Verhalten anpassen, das heißt, es werden Substitutionseffekte zwischen diesen Größen induziert. Je nach Ausmaß des Substitutionseffektes wird es zu einer stärkeren oder geringeren Erhöhung des privaten Kapitalstocks kommen. Erst wenn der Substitutionseffekt so stark ist, daß der Zensit den gesamten Kredit zuzüglich

einen Teil der ursprünglichen Ersparnisse in Lebensphase 1 konsumtiv verwendet, reduziert sich der Kapitalstock.

Aufgrund des zu erwartenden Substitutionseffektes zwischen Konsum und Ersparnis kann demnach die Besteuerung der Zinseinkommen keine Zunahme des privaten Kapitalstocks bis zum pareto-optimalen Niveau bewirken[55], jedoch ist das hier wesentliche Ergebnis darin zu sehen, daß überhaupt die private Kapitalbildung durch eine Besteuerung der Zinseinkommen gefördert werden kann. Dieses Resultat ist insofern interessant, als es im Widerspruch zu der vielfach vertretenen Meinung steht, daß mit einer Freistellung der Ersparnisse von der Besteuerung die geplanten privaten Ersparnisse angeregt und eine Erhöhung des privaten Kapitalstocks bewirkt werden kann.

Atkinson/Sandmo gelangen weiter zu der - allerdings nicht besonders überraschenden - Erkenntnis, daß es bei unelastischem Arbeitsangebot stets optimal ist, nur das Arbeitseinkommen zu besteuern, das heißt eine Konsumsteuer zu verwenden. Wenn dagegen der Konsum völlig unelastisch ist, ist eine Beschränkung auf die Kapitalertragsteuer optimal. So zeigen Atkinson/Sandmo (1980, S. 539), daß "the tax on savings is more likely to raise welfare the larger is the compensated elasticity of labour supply ... relative to that of future consumption." Sie konstatieren allerdings skeptisch, "... that it is difficult to make a strong case for the expenditure tax or for taxing interest income at the same rate as wage income."[56]

Bedeutung, Tarifstruktur und Funktion von direkten und indirekten Steuern werden also von zwei zentralen Elastizitäten determiniert. Die einkommenskompensierten Nachfrageelastizitäten in bezug auf den Lohnsatz sind entscheidend für die Effizienzverluste bei der Wahl zwischen gegenwärtigem und zukünftigem Konsum. Kann der Staat seine Verschuldungspolitik nicht varriieren, kommt der Zinseinkommensteuer darüber hinaus die Aufgabe zu, die Ökonomie durch Beeinflußung der privaten Sparquote an den optimalen Wachstumspfad heranzuführen. Ob und in welchem Ausmaß dies gelingt, wird von der unkompensierten Zinselastiztität der privaten Ersparnis bestimmt.

---

55 Hier kommt zur Geltung, daß die Zinseinkommensteuer die Staatsverschuldung in bezug auf ihre Effizienzwirkung nicht perfekt ersetzen kann (Staatsverschuldung verursacht hier keine "excess burden").

56 Insofern sprechen Effizienzaspekte für eine Beibehaltung von Konsum- und Einkommensteuer. Dabei ist die konkrete Ausgestaltung der Konsumsteuer als direkte Ausgaben- oder indirekte Mehrwertsteuer unerheblich. Zur Forderung nach der Aufrechterhaltung und gegenseitigen Kontrolle der Bemessungsgrundlagen vgl. auch Spahn (1989).

6.4.3.3. Optimale Besteuerung der Ersparnis unter Effizienz- und Verteilungsaspekten

Berücksichtigt man **neben den Effizienz- auch die Verteilungswirkungen** der Besteuerung und nimmt an, daß sich die einzelnen Individuen nur bezüglich ihrer Fähigkeiten bzw. Bruttolohnsätze unterscheiden, kann gezeigt werden, daß die Ersparnisse bzw. Zinseinkünfte nicht besteuert werden sollten, wenn

- eine staatliche Neuverschuldung im gewünschten Umfang möglich ist,

- der Tarif einer nicht-linearen Lohneinkommensteuer optimal gewählt wurde und

- die Nutzenfunktionen aller Individuen schwach separabel zwischen Arbeit und Konsumgütern sind.

Zwar kann aus diesen Ergebnissen keine eindeutige Aussage zugunsten einer bestimmten Steuer abgeleitet werden; aber sie zeigen, welche grundsätzlichen Überlegungen bei der Entscheidung über "Konsum- contra Einkommensteuern" anzustellen sind und welcher Art der für die praktische Finanzpolitik erforderliche empirische Informationsbedarf ist. Insbesondere zeigt die OT erneut auf, daß eine allokative Dominanz der Konsumsteuer gegenüber einer Einkommensteuer nur unter vergleichsweise restriktiven Bedingungen begründbar ist. Entscheidend sind wiederum Informationen über die einkommenskompensierten Nachfrageelastizitäten bezüglich des Lohnsatzes.

Ohne hier eine umfassende Kritik an dem Modell vornehmen zu wollen, sei abschließend betont, daß die Modellergebnisse unter zum Teil sehr restriktiven Annahmen abgeleitet werden. Verwiesen sei dabei auf die unterstellte Gleichheit zwischen Lohn- und Konsumsteuer. In der Realität ist weder mit perfekten Kapitalmärkten, dem Fehlen von Vermögen zum Lebensanfang und Lebensende, noch mit proportionalen Steuern zu rechnen. So ist es denkbar, daß bei Zugrundelegung alternativer Bedingungen ganz andere Ergebnisse zustande kommen. Dennoch kann nicht bestritten werden, daß die OT, etwa mit dem Hinweis auf die Rolle variabler Staatsverschuldung, neue bedeutende Aspekte hinsichtlich der Effizienz der Konsumbesteuerung aufgeworfen hat.

6.5. Schlußfolgerungen aus der Analyse

6.5.1. Zur Ziel-Mittel-Zuordnung von direkten und indirekten Steuern und zur Optimalität eines einheitlichen Steuersatzes

Halten wir fest: Allgemeingültige Aussagen sind weder über das optimale Verhältnis von direkten und indirekten Steuern noch über die jeweiligen Tarifverläufe möglich. Die Ergebnisse - formuliert in den Regeln 1 bis 6 "Optimale direkte und indirekte Besteuerung" - hängen von den jeweiligen Modellannahmen ab.[57] Das Hauptverdienst der OT besteht dabei darin, die Sensitivität der Ergebnisse von alternativen Modellprämissen - hier im wesentlichen von der Präferenzstruktur, der staatlichen Zielsetzung und des steuerpolitischen Instrumentariums - zu erfassen und ökonomisch erklären zu können. Im einzelnen konnten folgende wichtige Erkenntnisse abgeleitet werden:

Erstens: Unter den prinzipiell - das heißt bei Vorliegen geeigneter Daten - empirisch testbaren und je nach Tariftyp der Einkommensteuer variierenden Bedingungen der schwachen Separabilität zwischen Arbeit (Freizeit) und den Konsumgütern und gegebenenfalls linearen Engel-Kurven (Homothezität bzw. Quasihomothezität der Nutzenfunktionen) können Allokations- und Verteilungszielsetzung mit tariflich optimal ausgestalteten linearen oder nicht-linearen Einkommensteuern realisiert werden, ohne daß indirekte Steuern eingesetzt werden müssen. Entscheidend für die optimale Ziel-Instrumenten-Zuordnung sind also die individuellen Präferenzstrukturen, der Zielkatalog des Fiskus (Effizienz und/oder Distribution) und der Tarif seiner Einkommensteuer.[58]

Je weniger Beschränkungen der Tariftyp der direkten Steuer dabei unterliegt, desto schwächere Annahmen sind erforderlich, um in der Mehr-Personen-Ökonomie auf die indirekte Besteuerung verzichten bzw. - damit äquivalent - die Optimalität einheitlicher Verbrauchsteuersätze nachweisen zu können. So gilt gemäß den abgeleiteten Regeln dieses Abschnitts für die Mehr-Personen-Wirtschaft:

- Besteht schwache Separabilität der Nutzenfunktionen zwischen den Konsumgütern und Arbeit, so kann auf eine Verbrauchsbesteuerung verzichtet werden, wenn eine direkt progressive Einkommensteuer erhoben werden kann.

- Kann lediglich auf eine indirekt progressive Einkommensteuer zurückgegriffen werden, muß die Bedingung der schwachen Separabilität um die der Li-

57 So konstatieren Atkinson/Stiglitz (1980, S. 424): "... the results may depend sensitively on the range of instruments assumed to be available to the government."

58 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 424) und Stern (1987b, S. 46).

nearität der Engelkurven ergänzt werden, um weiterhin eine Verbrauchsbesteuerung überflüssig zu machen.

- Steht nur eine proportionale Einkommensteuer zur Verfügung, müssen bei Verzicht auf Erhebung einer Verbrauchsteuer die Nutzenfunktionen homothetisch in den Konsumgütern sowie für alle Haushalte identisch und schwach separabel zwischen Arbeit (Freizeit) und den Konsumgütern sein.

Übersicht 6.1: Optimalität einheitlicher Verbrauchsteuersätze in der Mehr-Personen-Modellökonomie

Ausgestaltung der optimalen Einkommensteuer	geforderte Bedingungen für die Optimalität einheitlicher Verbrauchsteuersätze
proportional	homothetische, identische und schwach separable Nutzenfunktionen
indirekt progressiv	schwache Separabilität der Nutzenfunktion und Linearität der Engelkurven
direkt progresiv	schwache Separabilität der Nutzenfunktion

Ist eine dieser Voraussetzungen erfüllt und unterliegt der Finanzpolitiker keiner Beschränkung hinsichtlich des Tarifs der Einkommensteuer, so lassen sich indirekte Steuern nur dann rechtfertigen, wenn diese einheitlich erhoben werden und mit einer gleichzeitigen Senkung des Einkommensteuersatzes oder der Einführung von "lump sum"-Transfers einhergehen.[59]

Zweitens: Sind die oben genannten Restriktionen an die individuellen Präferenzen für die Optimalität der Einkommensteuer in der Realität nicht gegeben, ist zusätzlich auf eine nach Gütern (Gütergruppen) differenzierte indirekte Besteuerung zurückzugreifen. Der Einsatz der differenzierten Verbrauchsbesteuerung ist dabei entgegen der traditionellen Zuweisung an der Realisierung des Verteilungsziels orientiert, falls ein Kopfsteuerelement in den Tarif der (dann indirekt regressiv ausgestalteten) linearen Einkommensteuer eingebaut werden kann.

Diese Konsequenz gilt allerdings nur bei Vorliegen eines Kopfsteuerelements innerhalb der Einkommensteuer, während dessen Transformation in einen "lump sum"-Transfer das traditionelle Rollenspiel der Steuerarten und die Gültigkeit

59 Spezielle Verbrauchsteuern erscheinen allerdings dann sinnvoll, wenn mit ihrer Erhebung etwa umweltpolitische Zielsetzungen verfolgt, oder aber durch die Steuerbelastung bewußt Substitutionseffekte induziert werden sollen (zum Beispiel Steuer auf Einwegflaschen, Tabak-, Mineralöl- oder Branntweinsteuer).

der Regeln der allokativ optimalen indirekten Besteuerung bestätigt. Stellt der Staat ohnehin nur auf Effizienzaspekte (Ein-Personen-Ökonomie) ab, ist die einfachste Form der direkten Steuer, nämlich die "lump sum"-Steuer, zu erheben und indirekte Besteuerungsformen sind überflüssig.

Die OT zeigt somit auf, daß direkte und indirekte Steuern bei entsprechender Tarifgestaltung gleichermaßen dem Erreichen des Effizienz- und Distributionsziels dienen können. Die Leistungsfähigkeit der OT bezüglich der Kontroverse "direkte contra indirekte Besteuerung" ist darüber hinaus darin zu sehen,

- daß der empirische Informationsbedarf konkretisiert wird, der für eine Reform des aktuellen Steuersystems relevant ist,

- daß die Funktion von Verbrauch- und Einkommensteuer in einem allokativ und (re-)distributiv optimalen Steuersystem präziser erfaßt wird und

- daß die Abhängigkeit optimaler Steuersystemstrukturen von den einsetzbaren Steuerarten sowie der Struktur der individuellen Präferenzordnungen deutlich wird.

Wie sind nun angesichts dieser Ergebnisse die abgeleiteten Regeln der optimalen Verbrauchsbesteuerung aus Kapitel 4, insbesondere die Regeln für die Optimalität einheitlicher Steuersätze zu bewerten?

Gemäß der Ramsey-Regel für die Mehr-Personen-Wirtschaft sollte der kompensierte Nachfragerückgang aufgrund der Besteuerung für solche Güter größer ausfallen, die von Haushalten mit einem geringeren sozialen Grenznutzen nachgefragt werden (vgl. Abschnitt 4.2.3.3). Diese Regel ist zu modifizieren, wenn indirekte Steuern zur Finanzierung von "lump sum"-Elementen der direkten Besteuerung eingesetzt werden können - Allokations- und Distributionsterm gleichen sich dann aus (einheitliche Steuern sind optimal), wenn schwache Separabilität zwischen Arbeit und den besteuerten Konsumgütern vorliegt und die Engel-Kurven linear verlaufen. Bei Verfügbarkeit einer optimal ausgestalteten nicht-linearen Einkommensteuer kann die Bedingung linearer Engel-Kurven wegfallen.

Aus der OT-Analyse wird somit klar, welche Faktoren die Antwort auf die Frage "Einheitliche oder differenzierte Verbrauchsbesteuerung?" bestimmen. Neben der Existenz eines funktionierenden "lump sum"-Transfersystems und der Form der Engel-Kurven sind dies die Interdependenzen zwischen Einkommen, Verbrauchsstruktur und die Separabilitätseigenschaften der besteuerten Konsumgüter im Vergleich zum Gut Arbeit (Freizeit). So faßt Stern (1987a, S. 18f.)

zusammen: "Whilst it might be hard to provide convincing empirical refutation of separability, the analysis of data on demand should be able to tell us how the consumption patterns of rich and poor differ, including the identification of differences in marginal propensities to consume. And it should be possible to form a judgement on how well the income support system is working and whether it is reasonable to regard an appropriate system of household transfers to be in operation. Where consumption patterns vary sharply across the income spectrum and where the income support system is weak or omits certain poor groups, then the distributional arguments for differentiated taxation will be strong." Hierauf wird in Kapitel 13 noch zurückzukommen sein.

6.5.2. Zur Diskussion um die geeignete Bemessungsgrundlage

Bei einer ausschließlich am Kriterium der ökonomischen Effizienz orientierten Betrachtungsweise wird die Frage Konsum- contra Einkommensteuer von der finanzwissenschaftlichen Literatur überwiegend mit der Überlegenheit der Konsumbesteuerung beantwortet.[60] Die effizienztheoretische Dominanz einer persönlichen Ausgabensteuer im Sinne von Kaldor über eine allgemeine Einkommensteuer wird damit offensichtlich aus der Tatsache abgeleitet, daß zwar beide Besteuerungsformen wohlfahrtsmindernde Substitutionseffekte bei der Wahl zwischen Freizeit und Arbeit verursachen, daß eine Besteuerung der Zinseinkommen im Rahmen der Einkommensteuer aber zusätzliche Substitutionseffekte bei den Konsum-Ersparnis-Entscheidungen bewirkt, während die Konsumsteuer in dieser Hinsicht allokationsneutral ist. Danach führt eine sich auf Lohn- und Zinseinkünfte beziehende Einkommensteuer also zu allokativen Störungen auf dem Arbeits- und Kapitalmarkt, eine allgemeine Konsumsteuer dagegen nur auf dem erstgenannten.

Sind die zu Substitutionseffekten zwischen Freizeit und Arbeit führenden Allokationsverzerrungen der Einkommen- und Konsumsteuer nicht zu verhindern, so besagt die OT als Spezialfall der "second best"- Theorie aber gerade, daß eine Bewertung der finanzpolitischen Maßnahmen allein durch Vergleich der Anzahl der Bereiche oder Sektoren, in denen es zu induzierten Effizienzstörungen kommt, nicht sinnvoll ist. Vielmehr können die durch die Kapitaleinkommensteuer induzierten Substitutionseffekte zwischen Gegenwarts- und Zukunftskonsum intendiert sein, um die aus der Besteuerung der Konsumausgaben resultierenden Störungen zu verringern.

Die OT hat entsprechend aufgezeigt, unter welchen Bedingungen auf eine Besteuerung der Zinseinkommen verzichtet werden sollte bzw. - damit äquivalent -

---

60 Vgl. dazu die Literaturhinweise in Abschnitt 6.4.1.

unter denen die allgemeine Konsum- der allgemeinen Einkommensteuer überlegen ist. Diese bestehen in den Annahmen der schwachen Separabilität der Nutzenfunktionen zwischen Arbeit und der Gesamtheit der Konsumgüter, dem Vorliegen einer tariflich optimal ausgestalteten nicht-linearen Lohnsteuer sowie in der Möglichkeit unbegrenzter staatlicher Neuverschuldung. Insgesamt dürfte der Gültigkeitsbereich der traditionellen Argumentation damit eher eingeschränkt sein.[61] Diese Konsequenz bedarf aber der empirischen Überprüfung.[62] Auch hier zeigt sich wieder, wie die OT

- durch Anwendung der Erkenntnisse der Theorie des Zweitbesten und durch die Berücksichtigung des allgemeinen Systemzusammenhangs zu qualitativ anderen Resultaten kommen kann als die traditionelle Besteuerungstheorie und wie sie

- den empirischen Informationsbedarf für die Wahl der optimalen Besteuerungsgrundlage konkretisiert.

6.5.3. Äquivalenz contra unterschiedliche Merklichkeit der Steuerarten und Implikationen für die Steuerreformdiskussion

Die OT zeigt, daß bei Abstraktion von Ersparnissen/Verschulden die quantitative, zahlenmäßige Fixierung der Relation von direkter und indirekter Steuer bezüglich der ökonomischen Wirkung irrelevant ist. Vielmehr kann jede allgemeine oder differenzierte Verbrauchsteuer durch adäquate Umformung in den Tarif einer Einkommensteuer transferiert werden.[63] Sowohl ein im Sinne der Neoklassik rational agierender Haushalt als auch der Staat sind den Besteuerungsaktivitäten gegenüber indifferent, da sich sein Nutzenmaximum bzw. sein Steueraufkommen nicht verändert.

Aus obiger Äquivalenz indirekter und direkter Besteuerung - bei adäquater Adjustierung der Tarifformen und Abstraktion von Ersparnis/Verschulden -

61 Anderer Meinung ist Bradford (1980a, 1980b), der die im Fall der effizienztheoretischen Überlegenheit der Konsumsteuer erforderlichen Bedingungen der schwachen Separabilität und Homothezität der Nutzenfunktionen für durchaus realistisch hält. Danach sei es denkbar, daß bei einer Einkommenserhöhung der repräsentative Konsument seine Ausgaben prozentual gleich auf den Gegenwartskonsum, die Ersparnis und die Freizeit alloziert. Ob diese Vermutung tatsächlich zutrifft, ist letztlich eine empirische Frage.

62 Voraussetzung hierfür ist eine konsistente Zeitreihen-Querschnittsdatei, die über mehrere Perioden Einkommensentstehungs- und -verwendungsseite detailliert abbildet. In der BRD wurde 1984 erstmals mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft vom Sonderforschungsbereich 3 ein sozio-ökonomisches Panel durchgeführt. Darauf gründete die Hoffnung des Autors, nach mehreren Wellen dieses Panels eine solch qualitativ höchsten Ansprüchen genügende Datenbasis zur Verfügung zu haben. Diese Erwartung wurde jedoch nicht erfüllt, da weder im Haushalts- noch im Personalfragebogen des Panels die Einkommensverwendungseite erfaßt wurde/wird.

63 Vgl. Wiegard (1982b, S. 437), Atkinson/Stiglitz (1980, S. 425), Stern (1983, S. 96f) und exemplarisch die Äquivalenzen der Steuerarten in den Abschnitten 6.2.2 und 6.3.2.

folgt unmittelbar, daß die negativen Anreizwirkungen der Einkommensteuer nicht dadurch vermieden werden können, daß eine Verschiebung der Steuerlasten zu den indirekten Steuern erfolgt.[64] Rational agierende Zensiten werden ihre Angebots- und Nachfrageentscheidungen nicht ändern. Eine auf solchen Umstrukturierungen basierende Steuerpolitik läuft (un-)bewußt darauf hinaus, daß sich der Geldillusion unterliegende Zensiten durch die Verschiebung nutzenmäßig verschlechtern, ohne daß sich ein anderes Individuum im Sinne des Pareto-Kriteriums verbessert.[65]

Der Grad der indirekten Steuerillusion wird jedoch mit zunehmender Steuerlast und steigender indirekter Steuerbelastung abnehmen: Analog zu der mit steigender Inflationsrate abnehmenden Geldillusion kann von einer mit steigender indirekter Steuerbelastung abnehmenden Steuerillusion ausgegangen werden. Es ist demnach falsch, von einer solchen Verlagerung der Steuerlast die Kaschierung der Abgabenbelastung und damit eine Reduzierung/Beseitigung der "disincentives" zu erwarten. Entscheidend dafür ist allein die durch die Tarifstruktur direkter und indirekter Steuern bestimmte effektive Marginalbelastung der Haushalte.[66]

Darüber hinaus zeigt die OT, daß die Steuerpolitik der gegenwärtigen Bundesregierung, die Struktur des bundesdeutschen Steuersystems langfristig durch eine stärkere Akzentuierung der indirekten Steuern zu verändern, unter bestimmten Annahmen weder unter Effizienz- noch unter Verteilungsaspekten zu rechtfertigen ist. Vielmehr spezifizieren die abgeleiteten Regeln die Bedingungen, unter denen auf eine indirekte Besteuerung ganz verzichtet werden kann.

Im Zusammenhang mit der finanzpolitischen Diskussion um die anreizschädigenden Wirkungen der Besteuerung kommt es also auf die effektive Grenzbelastung durch das gesamte öffentliche Steuer- und Transfersystem an. Für das zahlenmäßige Verhältnis von indirekten und direkten Steuern ergibt sich daraus eine Bestätigung seiner Irrelevanz und eine Ablehnung des "Unmerklichkeitsarguments":[67]

---

64 Vgl. Wiegard (1982b, S. 438).

65 Vgl. ebd.

66 Vgl. zu einer Abschätzung dieser Marginalbelastung des gesamten Steuer- und Transfersystems für die BRD Karrenberg/Kitterer (1979, S. 130), Karrenberg/Fritsche/Kitterer/Münch/Schulz-Overthun (1980) und für Österreich und die BRD Brunner/Petersen (1985, S 3ff). Allerdings zeigen diese Studien die Belastung für so genannte typische Haushalte auf, sie sind also keinesfalls repräsentativ für die jeweiligen Länder und von einer auf der Wohlfahrtstheorie basierenden mikroöknometrischen Simulationsanalyse im Sinne der vorliegenden Arbeit weit entfernt.

67 Vgl. Wiegard (1984, S. 196f). Forderungen wie diejenige Neumarks (1970, S. 393), daß der Anteil der Umsatzsteuer am Gesamtsteueraufkommen nicht weniger als ein Drittel, aber nicht mehr als 40 % ausmachen sollte, lassen sich unter ausschließlicher Zugrundelegung von Effizienz- und Verteilungsurteilen theoretisch **nicht** begründen.

Das mit der Erhebung einer allgemeinen Konsumausgabensteuer (Mehrwertsteuer) im Vergleich zur progressiven Einkommensteuer zu erwartende höhere kompensierte Arbeitsangebot hat seinen Grund nicht in der "Unmerklichkeit" dieser Steuer, sondern in der im Durchschnitt geringeren Marginalbelastung und den dadurch induzierten geringeren Substitutionseffekten. Bei einer indirekt oder direkt progressiven Einkommensteuer liegen die Marginalsteuersätze über den entsprechenden Durchschnittssätzen der allgemeinen Ausgabensteuer, während beide Steuersätze bei dieser übereinstimmen. Eine Verschiebung der Steuerlast von der Einkommensteuer zur Verbrauchsteuer wird also zu einer Verringerung der Gesamtgrenzbelastung führen und daher "disincentives" abbauen.

Diese leistungsfördernden Wirkungen auf das einkommenskompensierte Arbeitsangebot lassen sich jedoch auch durch eine geeignete Reform des Grenzsteuersatzes der Einkommensteuer (hier: durch Übergang zu einem proportionalen Tarif) erreichen. Die auf die "Unmerklichkeit" der indirekten Steuer abzielenden Reformvorschläge ignorieren die Ursache der "disincentives", für deren Höhe die Marginalbelastung des gesamten Steuersystems entscheidend ist.

Kapitel 7: Theorie der wohlfahrtsoptimalen Steuerreform

Die bisher dargestellte Lehre von der optimalen Besteuerung kann innerhalb des zugrundeliegenden Modellrahmens Antwort auf die Frage nach der optimalen Gestaltung eines Steuersystems geben; das heißt es wird davon ausgegangen, "that the tax laws are being written de novo on a clean sheet of paper."[1] Der Statusquo bleibt also unberücksichtigt.

Da sich der Finanzpolitiker in der Praxis allerdings keineswegs mit einem solchen "guide for tax policy in the Garden of Eden"[2] konfrontiert sieht, ist die Herausarbeitung der Relevanz der OT für Reformüberlegungen Zielsetzung dieses Kapitels.

Die Tatsache, daß das existierende Steuersystem als Ausgangspunkt der Analyse gewählt werden muß und man sich daher nicht direkt auf den von der OT determinierten Zustand des "second best" hinbewegen kann,[3] wirft die Frage nach der Richtung auf, in welche sich die Steuerpolitik zum Erreichen des skizzierten Optimums bewegen muß; die Diskussion dieser Problematik wird in der einschlägigen Literatur unter dem Stichwort "**welfare improving tax reform**" geführt.[4] Die Theorie der wohlfahrtsoptimalen Steuerreform fragt entsprechend danach, wie man sich dem Optimum durch strukturelle Änderungen des historisch gewachsenen Steuersystems Schritt für Schritt annähern kann.[5]

Zielsetzung der Steuereformtheorie ist also die Herleitung einer allgemeinen Steuerreformregel, die angibt, welche marginalen Änderungen der Steuersätze zu einer Erhöhung der Wohlfahrt im Sinne des Pareto-Kriteriums führen. Die Bedingungen und Richtungen für diese pareto-verbessernden Reformen ("pareto improving directions"- PID) werden im folgenden aufgezeigt. Ob dem "tax reform"-Ansatz gegenüber dem "tax design"-Problem der OT tatsächlich größere finanzpolitische Relevanz zukommt, sei dahingestellt. Einerseits lassen sich administrative und politische Restriktionen in die Reformansätze leichter integrieren als in die OT-Modelle,[6] andererseits vollziehen sich Umgestaltungen des Systems direkter und indirekter Steuern nicht gleichmäßig und in kleinen (marginalen) Schritten, sondern eher in größeren Schüben. Bezogen auf die Bundesrepublik denke man etwa an die Einkommensteuerreformen, Reform der Kör-

1 Feldstein (1976, S. 77).

2 ebd. (S. 77).

3 So Feldstein (1976, S. 91): "Optimal Taxation depends on the historical context".

4 Vgl. vor allem Guesnerie (1977) und Ahmad/Stern (1984, 1987).

5 Zum Erkenntnisgegenstand und -inhalt der Theorie der Steuerreform vgl. Feldstein (1976, S. 77ff).

6 Vgl. etwa Ahmad/Stern (1987, S. 306f); s. für die OT-Modelle aber auch Heller/Shell (1974, S. 338ff).

perschaftsteuer, Einführung der Nettoumsatzsteuer oder an die Diskussion um die Abschaffung von Gewerbe- und Börsenumsatzsteuer.[7]

Das Kapitel gliedert sich wie folgt: Abschnitt 7.1 stellt das grundlegende Modell der schrittweise wohlfahrtserhöhenden Steuerreform dar. In den Abschnitten 7.2 und 7.3 werden die Reformkriterien für eine Verbrauchsteuer in der Ein- und Mehr-Personen-Ökonomie hergeleitet. Abschnitt 7.4 enthält einige Anmerkungen zur Voraussetzung wohlfahrtsoptimaler Verbrauchsteuerreformen und Abschnitt 7.5 zur Optimalität der Harmonsierung von Mehrwertsteuersätzen. Abschnitt 7.5 zeigt die Herleitung eines wohlfahrtserhöhenden Reformkriteriums für die Einkommensteuer.

7.1. Herleitung eines allgemeinen Steuerreformkriteriums

Generell läßt sich eine Steuerreform als eine Veränderung des gegebenen Statusquo interpretieren, welche sich durch ein bestimmtes steuerliches Instrumentarium (t) und das daraus resultierende soziale Wohlfahrts- [W(t)] und Steueraufkommensniveau [T(t)] determinieren läßt.[8]

Betrachtet sei nun die Variation einer Steuer, die ausreichend ist, um eine Einheit mehr an Steueraufkommen zu erbringen.[9] Die daraus resultierende Änderung des Steueraufkommens ist $\delta T/dt_i$, während sich die Wohlfahrtsänderung als $\delta W/\delta t_i$ darstellen läßt. Setzt man letztgenannte Größen in Beziehung zueinander

$$(7\text{-}1) \qquad \mu_i = - \frac{\delta W}{\delta t_i} : \frac{\delta T}{\delta t_i},$$

so ist μ_i Ausdruck für die mit der marginalen Erhöhung der Steuer t_i verbundenen marginalen Kosten (gemessen in Einheiten sozialer Wohlfahrt).

Übersteigen nun die Grenzkosten für die Steuer (i) diejenigen der Steuer (j), das heißt $\mu_i > \mu_j$, so kann bei einer Verlagerung der Steuerlast von Gut i nach Gut j eine Wohlfahrtsverbesserung in der Höhe $(\mu_i - \mu_j)$ erreicht werden, indem nun eine Besteuerung des Gutes i eine Einheit weniger und eine Besteuerung des Gutes j eine Einheit mehr als bisher zum Steueraufkommen beiträgt.

7 Zur Skepsis gegenüber dem Feldstein-Ansatz vgl. auch Wiegard (1988, S. 121) und Deaton (1987, S. 112).

8 Vgl. zu den folgenden Ausführungen Stern (1984, S. 372f; ders., 1987a, S. 52ff, 77ff) und Ahmad/Stern (1984, S. 259ff; 1987, S. 290ff).

9 Im folgenden werden nur marginale Änderungen betrachtet.

Reformkriterium:

Resultiert aus einer Änderung des Steuersystems (δt) eine Erhöhung der Wohlfahrt ($\delta W > 0$) und ist damit keine Reduktion des Steueraufkommens verbunden ($dT \geq 0$), so ist diese Reform unter Allokations- und Distributionsaspekten zu befürworten.

Eine hinreichende Bedingung für eine Wohlfahrtsverbesserung durch eine marginale Umschichtung der Steuerbelastung zwischen den Gütern i und j ist folglich die Ungleichung

$$(7\text{-}2) \quad \mu_i \neq \mu_j,$$

das heißt als Reformkriterium gilt die Aussage

$$(7\text{-}3) \quad \mu_i > \mu_j \longrightarrow \delta t_i < 0, \ \delta t_j > 0.$$

Als Umkehrschluß läßt sich demnach folgern, daß ein bestehendes Steuersystem dann als optimal angesehen werden kann, wenn die Grenzkosten (μ_i) für alle Steuern identisch sind, das heißt $\mu_i = \mu_j = \mu$ gilt. Damit kann (7-1) zu Gleichung

$$(7\text{-}4) \quad \frac{\delta W}{\delta t_i} + \mu \frac{\delta T}{\delta t_i} = 0$$

umgeformt werden. Diese Gleichung entspricht genau der Bedingung erster Ordnung im Ramsey-Modell der Mehr-Personen-Wirtschaft (Diamond-Mirrlees-Modell), welche als notwendige Voraussetzung zur Lösung des aus der Optimalsteuertheorie bekannten Optimierungsproblems (Maximiere W unter der Nebenbedingung $T \geq T_0$ mit μ als Lagrangeparameter, der sich als Grenznutzen des öffentlichen Budgets interpretieren läßt) angesehen werden kann (vgl. Kapitel 4.2).

Dies bedeutet, daß die Regeln der Optimalbesteuerung für die praktische Reform indirekter Steuern als "guideline" hohe Relevanz besitzen: Im Optimum ist keine Wohlfahrtsverbesserung mehr möglich! Hier wird der enge Zusammenhang zwischen der OT und dem PID-Reformansatz deutlich.[10]

10 Vgl. auch Stern (1987a, S. 53; 1987c, S. 22ff).

t_2

B

dW > 0
dT > 0

A

dW < 0
dT > 0

O

A'

dW > 0
dT < 0

dW < 0
dT < 0

B'

t_1

Abbildung 7.1: Wohlfahrtsverbessernde Steuerreformprogramme

Die Richtung möglicher wohlfahrtsverbessernder Steuerreformen gemäß dem Kriterium (7-3) läßt sich graphisch durch die Überschneidung der zwei Halbräume

(7-5) $dW = w_t \; dt \geq 0$ mit $w_t = \delta W/\delta t_i$ und

(7-6) $dT = \tau \; dt \geq 0$ mit $\tau_i = \delta T/\delta t_i$

darstellen.[11] Für den Fall zweier Steuersätze resultiert daraus in Schaubild 7.1 die Fläche ABO der wohlfahrtserhöhenden Kombinationen marginaler Änderungen der Steuersätze t_1 und t_2, wobei die Geraden AA' bzw. BB' die steueraufkommensneutralen (dT = 0) bzw. wohlfahrtsneutralen (dW = 0) Kombinationen der Steuersätze t_1 und t_2 und O den Anfangszustand bezeichnen. Zu beachten ist, daß die beiden Geraden im Optimum parallel verlaufen, sich also nicht schneiden und es folglich keine Verbesserung gibt.

Im folgenden soll das Reformkriterium (7-3) auf die Ein- und Mehr-Personen-Wirtschaft angewendet werden.

7.2. Reform im Ramsey-Modell

Da im Ein-Personen-Modell, also bei rein allokativer Zielsetzung, individueller und gesellschaftlicher Maximand zusammenfallen, ergibt sich als Reformkriterium direkt die Gleichung

11 Vgl. auch Rose/Wenzel/Wiegard (1981, S. 116ff), Rose/Wiegard (1983, S. 27ff) und Ahmad/Stern (1984, S. 264).

$$(7\text{-}7) \quad \mu_i = - \frac{\Sigma_i (\delta U/\delta x_i)(\delta x_i/\delta t_i)}{x_i + \Sigma_j \, t_j (\delta x_j/\delta t_i)} = - \frac{\Sigma_i (\delta U/\delta x_i)(\delta x_i/\delta p_i)}{x_i + \Sigma_j \, t_j (\delta x_j/\delta p_i)} .$$

Hieraus lassen sich - analog zu Abschnitt 4.1 - durch Umformungen (Einbau der Bedingungen individueller Nutzenmaximierung, der Definition der Preiselastizität der Nachfrage etc.) Bedingungen ableiten, wonach eine Umstrukturierung der Verbrauchsteuersätze in Richtung der Freizeitabhängigkeitsregel eine Wohlfahrtsverbesserung bewirkt,[12] das heißt, marginale Änderungen der Steuersätze nach Maßgabe ihrer verschiedenen kompensierten Kreuzpreiselastizitäten bezüglich Freizeit sind einheitlichen Änderungen überlegen. Aussagen - etwa von Hatta (1986) oder Hatta/Haltiwanger (1986) -, Bewegungen der Steuersätze in Richtung "Harmonisierung" verbesserten die Wohlfahrt, treffen nur dann zu, falls diese Reformempfehlung für die Veränderung **aller** Steuersätze in ein und dieselbe Richtung gilt, das heißt, das sukzessiv zu approximierende Optimum entspricht einer einheitlichen Steuerstruktur. Dies ist aber nur - vgl. Regel 2 für einheitliche Steuersätze im Ramsey-Modell (Abschnitt 4.1.3.3) - bei Homothetie und schwacher Separabilität der Nutzenfunktion des repräsentativen Konsumenten (oder anders formuliert: bei Gleichheit der kompensierten Kreuzpreiselastizitäten der besteuerten Konsumgüter bezüglich Freizeit) der Fall, also bei Annahmen, die empirisch kaum vorliegen dürften.

Unabhängig von diesen Erkenntnissen sei betont, daß sich gemäß dem zweiten Hauptsatz der Wohlfahrtsökonomie bzw. Regel 2 des Kapitels 6 ein Reformbedarf indirekter Steuern in der Ein-Personen-Wirtschaft nicht stellt - was von vielen Autoren der Steuerreformtheorie übersehen wird.[13] Falls die Annahmen der Ein-Personen-Ökonomie tatsächlich zutreffen, sind Kopfsteuern/-transfers optimal und auf eine Verbrauchsbesteuerung kann verzichtet werden. Befindet man sich aber in der Mehr-Personen-Wirtschaft, muß das Reformkriterium (7-5) verändert werden.

7.3. Reform im Diamond-Mirrlees-Modell

Der mit einer Steuersatzvariation des Gutes i verbundene Wohlfahrtseffekt ergibt sich im Mehr-Personen-Fall gemäß den Gleichungen (4-32) bis (4-34) als

---

12 Vgl. Rose/Wenzel/Wiegard (1981, S. 116ff), Wiegard (1980, S. 1ff) und Rose/Wiegard (1983, S. 27ff).

13 Exemplarisch sei hier die Arbeit von Fukushima/Hatta (1987) genannt, die für den Ein-Personen-Fall die Wohlfahrtseffekte optimaler und einheitlicher Steuersätze vergleichen. Ihr Resultat, daß die Differenz der Wohlfahrtsniveaus beider Steuerregime umso höher ist, je elastischer das Arbeitsangebot des repräsentativen Haushalts reagiert, kann aber angesichts der Resultate des Abschnitts 4.1 nicht überraschen: Bei unelastischem Arbeitsangebot sind in der Ein-Personen-Ökonomie einheitliche Steuersätze optimal!

$$(7\text{-}8)\quad \frac{\delta W}{\delta t_i} = - \Sigma_h\, \beta^h \cdot x_i^h$$

und resultiert daraus, daß die mit einer veränderten steuerlichen Belastung des Gutes i einhergehende Änderung der Nachfragemenge des Haushalts h mit dessen jeweiligem sozialen Grenznutzen β^h gewichtet wird.

Die Änderung des Steueraufkommens

$$(7\text{-}9)\quad \frac{\delta T}{\delta t_i} = \Sigma_h x_i^h + \Sigma_j t_j \Sigma_h \frac{\delta x_j^h}{\delta t_i} = X_i + \Sigma_j t_j \frac{\delta X_j}{\delta t_i} = X_i + \Sigma_j t_j \frac{\delta X_j}{\delta p_i}$$

läßt sich zerlegen in einen direkten Effekt (Einfluß der Steueränderung auf die aggregierte Nachfrage X_i ($= \Sigma_h x_i^h$ aller Haushalte h nach Gut i) und in eine indirekte Komponente, welche den Einfluß der Steuersatzvariation auf die Nachfrage nach den anderen Gütern erfaßt.

Durch Division von (7-8) durch (7-9) erhält man die mit einer Steueränderung auf das Gut i verbundenen sozialen Grenzkosten (μ_i), die das Steuerreformkriterum (7-3) in Verbindung mit Gleichung (7-1) für den Mehr-Personen-Fall darstellen:

$$(7\text{-}10)\quad \mu_i = \frac{\Sigma_h \beta^h x_i^h}{X_i + \Sigma_j\ t_j(\delta X_j/\delta p_i)} = \frac{\Sigma_h p_i \beta^h x_i^h}{p_i X_i + \Sigma_j (t_j/p_j) p_j X_j \bar{\epsilon}_{ji}},$$

mit $\bar{\epsilon}_{ji}$ als unkompensierte Kreuzpreiselastizität der aggregierten Nachfrage nach Gut j bezüglich des Preises des Konsumgutes i.

Eine Reform ist dann zu befürworten, wenn dieses Kriterium für verschiedene Güter differiert ($\mu_i \neq \mu_j$).

Um eine wohlfahrtsverbessernde Reform des Steuersystems nach den Gleichungen (7-3) und (7-10) überprüfen zu können, benötigt man offenbar Informationen über die Wohlfahrtsgewichte β^h, über die Konsumausgaben der Haushalte x_i^h (und damit den gesamten Konsumvektor X_i) und über die effektiven Steuersätze auf die Konsumgüter t_i. Des weiteren sind Daten über die aggregierte Nachfragereaktion nach den Gütern j (X_j) bei der marginalen Änderung einer Steuer auf Gut i erforderlich ($\delta X_j/\delta t_i$). Wie diese Informationen gewonnen werden können, wird detailliert in Teil III, Kapitel 13 der Arbeit gezeigt.

Vor der Kalkulation des Steuerreformkriteriums sollte zunächst nach der prinzipiellen Möglichkeit von pareto-verbessernden Reformen der Verbrauchsteuersätze gesucht werden. Die Existenz solcher Verbesserung kann durch **Lösung des inversen Optimumproblems** aufgezeigt werden.

7.4. Das inverse Optimumproblem und die Möglichkeit von Pareto-Verbesserungen

Aus (7-4) und (7-6) folgt mit $\tau_i = \delta T/\delta t_i$ und Division von (7-6) durch μ

$$(7\text{-}11) \quad \Sigma_h \frac{\beta^h}{\mu} x_i^h = \tau_i \ .$$

Mit $\mu = 1$ läßt sich (7-11) in Vektor- bzw. Matrix-Form schreiben als

$$(7\text{-}12) \quad \beta'\mathbf{X} = \tau',$$

wobei $\mathbf{x}$ die Konsummatrix mit H Haushalten und N Gütern bezeichnet. Das inverse Optimumproblem von (7-4) besteht dann darin, den Vektor ß zu finden, so daß Gleichung (7-12) gilt, das heißt bei entsprechender Gruppierung der Haushalte (H = N) und Invertierbarkeit der Matrix $\mathbf{x}$ muß für ß gelten

$$(7\text{-}13) \quad \beta' = \tau'\mathbf{X}^{-1}.$$

Gesucht sind also diejenigen Wohlfahrtsgewichte des Staates, die sich aus dem Modellansatz ergeben würden, wenn das existierende Verbrauchsteuersystem optimal ausgestaltet wäre. Diese Wohlfahrtsgewichte werden auch als implizite soziale Präferenzen des Staates (Christiansen/Jansen, 1978) bezeichnet.

Die Möglichkeit einer pareto-verbessernden Steuerreform liegt im gegebenen Modellansatz dann vor, wenn das Steueraufkommen erhöht werden kann, ohne daß sich ein Haushalt nutzenmäßig verschlechtert. Die Verbindung möglicher Pareto-Verbesserungen mit dem inversen Optimumproblem (7-13) ergibt sich aus dem Hilfssatz von Minkowski/Farkas[14] . Dieser besagt, daß entweder eine Pareto-Verbesserung möglich ist oder eine Lösung zum inversen Optimierungsproblem derart besteht, daß die Wohlfahrtsgewichte β^h für alle h = 1,...,H nicht negativ sind.

Durch Lösung des inversen Optimumproblems läßt sich also prinzipiell die Möglichkeit von Pareto-Verbesserungen durch marginale Steuersatzänderungen überprüfen. Sollte eine wohlfahrtsverbessernde Reform möglich sein, so gibt das Kriterium (7-10) die wohlfahrtsverbessernde Richtung der Steuerreform an.

14 Vgl. Ahmad/Stern (1984, S. 272f).

7.5. Theorie der Steuerreform und Harmonisierung der Verbrauchsteuersätze

Die Ausführungen über die Optimalität einheitlicher und differenzierter Verbrauchsbesteuerung konnten dahingehend zusammengefaßt werden, daß die einbezogene Zielsetzung, das verfügbare steuerpolitische Instrumentarium und die Präferenzstruktur der Haushalte die optimale Verbrauchsteuerstruktur bestimmen. Obwohl die theoretischen Anforderungen an eine allokative und distributive Optimalität der einheitlichen Verbrauchsteuern mit der Variabilität des Einkommensteuertyps schwächer werden, spricht vieles[15] für eine differenzierte Verbrauchsbesteuerung nach der Ramsey-Regel in der Ein-Personen-Ökonomie (bei rein allokativer Zielsetzung) und nach der Ramsey-Regel in der Mehr-Personen-Ökonomie (bei allokativer und distributiver Intention der Steuerpolitik).

Dabei sind jedoch die Regeln 4 bis 6 des Kapitels 6 zu beachten, das heißt die Zuordnung der indirekten Besteuerung zum Allokations- und Verteilungsziel und die damit verbundene tarifliche Ausgestaltung hängt entscheidend davon ab, ob sie zur Finanzierung von "lump sum"-Transfers der direkten Steuer herangezogen wird oder nicht.

In diesem Abschnitt soll nun untersucht werden, ob auch die Theorie der Steuerreform die Skepsis gegenüber der Optimalität der Harmonisierung von Mehrwertsteuersätzen bestätigen kann.[16] Geht man im Mehr-Personen-Fall als Statusquo von einheitlichen Steuersätzen aus, lassen sich die Steuersätze wegen $p_i = (1 + k)q_i$ schreiben als

$$(7\text{-}14)\quad t_i = kq_i = k/(1 + k)p_i .$$

Fixe Produzentenpreise implizieren wegen $\delta t_i = \delta p_i$

$$(7\text{-}15)\quad \Sigma_j t_j \frac{\delta X_j}{\delta t_i} = \frac{k}{1 + k} \Sigma_j p_j \frac{\delta X_j}{\delta p_i} .$$

Da für jeden Haushalt h das Produkt $p'x^h$ konstant ist und keine Änderung der "lump sum"-Einkommen erfolgen, gilt darüber hinaus

$$(7\text{-}16)\quad \Sigma_j p_j \frac{\delta x_j^h}{\delta p_i} = - x_i^h .$$

Setzt man (7-16) unter Berücksichtigung der Beziehung $X_i = \Sigma_h x_i^h$ in (7-15) ein, erhält man

15 So etwa ungleiche kompensierte Kreuzpreiselastizitäten der besteuerten Konsumgüter bezüglich Freizeit, ungleiche Einkommenselastizitäten, nicht separable Nutzenfunktionen oder ein elastisches Arbeitsangebot.

16 Vgl. zum folgenden Stern (1987a, S. 85f; 1987c, S. 22f).

$$(7\text{-}17)\quad \Sigma_j t_j \frac{\delta X_j}{\delta t_i} = -\frac{k}{1+k} X_i.$$

Wendet man (7-17) auf das Steuerreformkriterium (7-10) an, gelangt man zur Gleichung

$$(7\text{-}18)\quad \mu_i = \frac{1}{1+k} \frac{\Sigma_h \beta^h x_i^h}{X_i}.$$

Danach verhält sich μ_i proportional zur Verteilungscharakteristik $\Sigma_h \beta^h x_i^h / X_i$ und ist für verschiedene Güter nur dann gleich (das heißt man befindet sich nur dann in einem Optimum), wenn die Verteilungsgewichte β^h übereinstimmen. Diese Identität impliziert, daß einheitliche Steuersätze als Ausgangspunkt nur dann optimal sind bzw. eine Harmonisierung differenzierter Steuersätze nur dann aus distributiven und allokativen Argumenten erfolgen sollte, wenn der Fiskus im gegebenen Modell keine (Um-)Verteilungspräferenzen besitzt. Daraus ergibt sich direkt die Forderung von Stern (1987a, S. 85f): "Thus from uniform taxes we would in general want to increase taxes on goods with low distributional characteristics and decrease these on goals with high distributional characteristics. If we are not concerned about distribution, or if we have levied optimal lump-sum taxes ... so that β^h is the same for all h, then ... it would not be desirable to move from uniform taxes."

Aus den OT und den PID-Ansätzen folgt also, daß man aktuelle Trends in Richtung Harmonisierung von Mehrwertsteuersätzen in der Europäischen Gemeinschaft aus wohlfahrtstheoretischer Sicht **nicht** begründen kann.

7.6. Die Theorie der Einkommensteuerreform

Die Analyse einer wohlfahrtsverbessernden Reform der Einkommensteuer knüpft an dem allgemeinen Ansatz des Abschnitts 7.1 an. Erneut wird die durch eine marginale Reform bedingte Änderung der Wohlfahrt dW in Beziehung zur Veränderung des Steueraufkommens dT gesetzt und das Steuerreformkriterium nach Gleichung (7-1) berechnet und gemäß (7-3) angewandt.

Bei exogenen Faktoreinkommen (konstante Bruttoeinkommensverteilung bzw. konstantes Arbeitsangebot) verursacht eine Reform der Einkommensteuer eine Änderung des Haushaltsnettoeinkommen y^h in Höhe von dy^h. Als Wohlfahrtsänderung resultiert daraus direkt

$$(7\text{-}19)\quad dW = \Sigma_h \beta^h dy^h,$$

wobei die Aggregation über die Haushalte wieder die Verteilungsgewichte (soziale Grenznutzen des Haushaltseinkommens) berücksichtigt.

Die Veränderung des Steueraufkommens dT setzt sich zunächst einmal aus dem Term - $\Sigma_h dy^h$ zusammen, aber darüber hinaus muß auch der Effekt der Einkommensänderung auf die private Konsumnachfrage und damit auch auf das Steueraufkommen aus indirekten Steuern berücksichtigt werden. Bezeichnet man wieder mit t_i die Verbrauchsteuersätze auf die Konsumgüter x_i und mit p_i den Konsumentenpreis, ergibt sich als dT Gleichung

$$(7\text{-}20)\quad dT = -\Sigma_h dy^h + \Sigma_i \frac{t_i}{p_i} \Sigma_h \frac{\delta(p_i x_i^h)}{\delta y^h} dy^h.$$

Dabei ist t_i/p_i das Verhältnis von Steuer und Konsumentenpreis und $\delta(p_i x_i^h)/\delta y^h$ der marginale Budgetanteil des Gutes i. Das Produkt aus den beiden Termen läßt sich als marginale Neigung des Haushalts h zur Zahlung von indirekten Steuern interpretieren.

Als Kriterium für eine die Wohlfahrt erhöhende Einkommensteuerreform ergibt sich also

$$(7\text{-}21)\quad \mu_T = \frac{dW}{dT} = \frac{\Sigma_h \beta^h dy^h}{\Sigma_h dy^h + \Sigma_i \frac{t_i}{p_i} \Sigma_h \frac{\delta(p_i x_i^h)}{\delta y^h} dy^h}.$$

Die Verteilungsgewichte β^h werden wie schon bei Gleichung (7-10) exogen spezifiziert und aus einer vorgebenen sozialen Wohlfahrtsfunktion abgeleitet. Die Reaktionsterme $\delta(p_i x_i^h)/\delta y^h$ können prinzipiell aus Schätzungen eines Güternachfragesystems (zum Beispiel aus geschätzten Einkommenselastizitäten) gewonnen werden. Die Werte dy^h bezeichnen die Veränderung der Haushaltsnettoeinkommen nach der Einkommensteuerreform. Diese lassen sich aus Simulationsrechnungen gewinnen. In jedem Fall wird deutlich, daß die Anforderungen an eine empirische Berechnung von (7-21) bei komplexen Einkommensteuerreformen ungleich größer sind als an die von (7-10). Neben einer Schätzung eines Nachfragesystems tritt bei (7-21) noch die Notwendigkeit der Berechnung der dy^h, das heißt es wird darüber hinaus ein akzeptables Simulationsmodell zur Erfassung der Einkommensteuerreform erforderlich.

Hebt man die Annahme eines fixen Arbeitsangebots auf, benötigt man zusätzlich Schätzungen eines vollständigen Güternachfrage- und Arbeitsangebotssystems, um die Reaktionen der betrachteten Reform auf Konsumnachfrage und Arbeitsangebot erfassen zu können. Falls die Änderung des unkompensierten Arbeitsangebots in negativer Beziehung zur Änderung der Grenzsteuersätze steht,

wird in (7-20) der Anstieg des Steueraufkommens dT bei einer Erhöhung der Grenzsteuersätze überzeichnet und entsprechend die marginale Wohlfahrtsverschlechterung - dW/dT pro 1 DM Steueraufkommen unterschätzt.

Hat man die genannten Informationen zur Verfügung, ist das Kriterium (7-21) in Verbindung mit (7-3) empirisch gehaltvoll und auf die betrachteten Einkommensteuerreformen direkt anwendbar. Insbesondere lassen sich dann auch nicht aufkommensneutrale Einkommensteuerreformen unter dem Aspekt ihrer potentiellen Wohlfahrtsverbesserung miteinander vergleichen.

Neben den schon theoretisch abgeleiteten Aussagen über die Optimalität der Harmonisierung von Verbrauchsteuern ist der hier dargestellte Ansatz der Steuerreformtheorie also auch empirisch anwendbar. Dies wird in Kapitel 13 noch detailliert gezeigt.

TEIL II: EMPIRISCHE UNTERSUCHUNGSKONZEPTION

Ausgangspunkt der empirischen Konzeption zur Umsetzung der theoretischen Aussagen aus Teil I der Arbeit ist die - auch der Theorie der Mehrbelastung und der OT zugrundeliegende - neoklassische Haushaltstheorie. Danach maximiert der Haushalt eine wohldefinierte neoklassische Nutzenfunktion als Funktion des Konsums mehrerer Güter sowie der Freizeit unter der Restriktion, daß das Haushaltsnettoeinkommen auf den mit den Preisen bewerteten Konsum der einzelnen Nachfragegüter alloziert wird.

Die Nutzenmaximierungsbedingungen des restringierten Allokationsproblems konstituieren dann ein System von Nachfragefunktionen für Konsum und Freizeit als Funktion der Lohnsätze, der Preise und des Transfereinkommens. Diese Funktionen sind auf Basis beobachtbarer Marktdaten schätzbar. Durch bekannte duale Zusammenhänge kann von diesen Funktionen auf die Ausgabenfunktion und damit auf die Äquivalenzvariation (ÄV) und Zusatzlasten der Besteuerung geschlossen werden.

Die Optimalitätsbedingungen für ein Nutzenmaximum der Haushalte unter Beachtung ihrer Budgetrestriktion erlauben ferner die Formulierung einer Matrixgleichung, die die Auswirkungen von Preis- und Einkommensänderungen im Optimum erfaßt und als "fundamentale Gleichung der Nachfragetheorie" bezeichnet wird. Aus der Lösung dieser Matrixgleichung lassen sich die vier Slutsky-Bedingungen (Symmetrie, Additivität, Homogenität, Negativität) ableiten, innerhalb derer sich die empirische Schätzung von Nachfrage- und Angebotssystemen bewegen sollte.

Die aus dieser Matrixgleichung ableitbaren Einkommens- und Substitutionseffekte sind die Determinanten der kompensierten Preis- und Einkommenselastizitäten der Güternachfrage bzw. der kompensierten Lohnsatzelastizität der Freizeitnachfrage. Diese Größen bilden ihrerseits wiederum die zentralen Bestimmungsfaktoren, an denen sich eine die Allokationsverzerrungen minimierende Steuerstruktur orientieren muß (vgl. Kapitel 4 bis 6).

Durch die Äquivalenz der Ergebnisse für die restringierte Maximierung einer Nutzenfunktion mit den Ergebnissen für die Nachfragefunktionen für Güter und Freizeit ist demnach eine empirische Überprüfung der Aussagen der Theorie der Mehrbelastung und der neuen Finanztheorie möglich, obwohl sich diese auf in der Realität nicht beobachtbare Nutzenfunktionen beziehen. Dies wird in Kapitel 8 aufgezeigt.

Neben den von der Theorie vorgegebenen Restriktionen wird die Auswahl unter den konsistenten kompletten Güternachfragesystemen für die empirische Untersuchung entscheidend von der verfügbaren Datenbasis bestimmt. Die zur Verfügung stehenden disaggregierten Querschnittsdaten im Rahmen von Haushaltsstichproben und Personenbefragungen werden in den Abschnitten 1 und 2 des Kapitels 9 dargestellt.

Die Quantifizierung der allokativen und distributiven Wirkungen indirekter und direkter Besteuerungsformen und die Schätzung eines die Einkommensteuerprogression berücksichtigenden Arbeitsangebotsmodells erfordern die Vorgabe eines Simulationsmodells, das die Änderungen in der Steuerstruktur abbilden kann. Das entsprechende Modell für die indirekte und direkte Besteuerung wird in Abschnitt 3 des Kapitels 9 vorgestellt.

Die verfügbaren Daten engen die Selektion unter den Modellen und damit die empirischen Überprüfungsmöglichkeiten der OT-Aussagen stark ein. Es wird deutlich werden, daß eine empirische Analyse der in Kapitel 6 gemachten Aussagen unmöglich wird, weil eine Querschnittsdatenbasis, die Informationen sowohl über Konsumausgaben als auch über Lohnsätze (bzw. Arbeitszeiten) enthält, nicht vorhanden ist und dadurch eine simultane Überprüfung direkter und indirekter Besteuerungsformen ausgeschlossen ist. Die Analyse indirekter und direkter Steuern erfolgt entsprechend auf Basis eines getrennt geschätzten Nachfragesystems - beschrieben in Kapitel 10.1 - einerseits und eines Arbeitsangebotsmodells - dargestellt in Kapitel 10.2 - andererseits.

Kapitel 8: Operationalisierung der Zusatzlastmaße und der OT

8.1. Dualitätstheorie, Integrabilitätsproblem und theoretische Restriktionen

Die empirische Berechnung der ÄV und der Zusatzlasten der Besteuerung bzw. der kompensierten Preiselastizitäten der Güternachfrage und des Arbeitsangebots erfordert die Kenntnis der Ausgabenfunktion der Haushalte bzw. ihrer kompensierten Nachfragefunktionen. Diese lassen sich durch Anwendung der dualen Zusammenhänge in der Haushaltstheorie aus beobachtbaren Marktdaten wie folgt herleiten.[1]

Die Maximierung einer sich wohlverhaltenden[2] direkten Nutzenfunktion u(x,l) unter der Budgetrestriktion $\Sigma_j p_j x_j = y$ führt zu einem System von Marshallschen Nachfragegleichungen $x_j = x_j(p,y)$.[3] Die Substitution dieser Nachfragefunktion in die direkte Nutzenfunktion ergibt die indirekte Nutzenfunktion $v = v(y,p)$. Das duale Problem zur Nutzenmaximierung unter einer Budgetbedingung besteht dann in der Minimierung der Ausgaben $\Sigma_j p_j x_j$ bei Realisierung eines vorgegebenen Nutzenniveaus $u(x,l) = u_0$. Das Resultat dieser Optimierung ist die kostenminimierende Nachfragefunktion, kurz Ausgaben- oder Kostenfunktion genannt:

(8-1) $e(p,u) = \min_x(\Sigma_j p_j x_j;\ u(x,l) = u_0)$.

Aus der zweimal differenzierbaren Ausgabenfunktion läßt sich mit Hilfe von Shepards Lemma[4] die Hickssche Nachfragefunktion $x_j(p,u)$ herleiten, die sich als partielle Ableitungen der Ausgabenfunktion nach den Güterpreisen schreiben läßt:

(8-2) $\delta e(p,u)/\delta p_j = x_j(p,u)$.

Die Inverse der Ausgabenfunktion ist dabei gleich der indirekten Nutzenfunktion und die Substitution der indirekten Nutzenfunktion in die Hickssche Nachfrage ergibt dann wieder die Marshallsche Nachfrage. Die Übersicht 8.1 verdeutlicht diese Zusammenhänge[5].

1 Vgl. zur Dualitätstheorie Diewert (1974, 1982). Didaktisch bessere Darstellungen finden sich bei Deaton/Muellbauer (1980b, S. 37ff), Varian (1985, S. 126ff), Phlips (1983, S. 132ff), Boadway/Bruce (1984, S. 31ff) und Deaton (1986, S. 1772ff).

2 Das heißt die Nutzenfunktion ist streng quasi-konkav, zweimal stetig differenzierbar und bis auf eine stetige, streng monoton zunehmende Transformation bestimmt. Dies ist dann der Fall, wenn die der Nutzenfunktion zugrundeliegende vollständige Präferenzordnung reflexiv, transitiv, stetig, streng monoton, streng konvex und "glatt" ist; vgl. Alheim/Rose (1984, S. 278ff) und Alheim/Wagenhals (1988).

3 Die Arbeitsangebotsfunktion ergibt sich dabei implizit aus der Freizeitnachfragefunktion und wird im folgenden deshalb nicht explizit ausgewiesen.

4 Vgl. Shepard (1953, wiederabgedruckt in 1981).

5 Vgl. Deaton/Muellbauer (1980b, S. 38). Geht man alternativ von einkommensnormierten Güterpreisen aus,

max $u(x,l)$ s.t. $y = \Sigma_j p_j x_j$	Dualität <———————>	min $\Sigma_j p_j x_j$ s.t. $u(x,l) = u_0$
Lösung ↓		↓ Lösung
Marshallsche Nachfragefunktion $x_j = x_j(p,y)$		Hickssche Nachfragefunktion $x_j = x_j(p,u)$
Roy ↓ ↑ Sub-sti-tution		She-pard ↓ ↑ Sub-sti-tution
Indirekte Nutzenfunktion $v = v(x,p) = v(y,p)$	Inversion <———————>	Ausgabenfunktion $x = e(u,p)= e(v,p)$

Übersicht 8.1: Duale Zusammenhänge der Mikrotheorie

Nach der mikroökonomischen Theorie des Haushalts kann aus der Präferenzordnung des Konsumenten und ihrer Darstellung durch die behandelten Funktionen auf das Marktverhalten des Agenten geschlossen werden, das sich durch die verschiedenen Arten der Nachfragefunktion (Marshall-, Hicks-Version) formulieren läßt. Die Methodik der empirischen Messung von Wohlfahrtseffekten der Besteuerung geht jedoch genau den umgekehrten Weg. Basierend auf dem beobachtbaren Marktverhalten des Konsumenten wird das vollständige System seiner direkten (Marshallschen) Nachfragefunktionen geschätzt und es wird versucht, von diesen auf seine Präferenzordnung bzw. auf die Ausgabenfunktion zu schließen. Diese Schlußfolgerung, das heißt die Lösung des sogenannten **Integrabilitätsproblems**, ist jedoch nur dann möglich, wenn die Slutsky-Matrix des geschätzten Nachfragesystems symmetrisch ist (sogenannte **mathematische Integrabilitätsbedingung**)[6]. Um ökonomisch gehaltvolle und (im Sinne der mikroökonomischen Haushaltstheorie) konsistente empirische Ergebnisse liefern zu können, muß dieses System darüber hinaus den anderen drei Slutsky-

---

läßt sich die Präferenzordnung des Konsumenten darüber hinaus durch die Distanzfunktion darstellen. Diese kann als Pendant der Ausgabenfunktion im normierten Preisraum interpretiert werden, wobei die Güterpreise mit dem Nettoeinkommen normiert werden. Ausgaben- und Distanzfunktion stehen damit in gleicher Dualitätsbeziehung zueinander wie die indirekte und die direkte Nutzenfunktion. Die Distanzfunktion wird daher auch als indirekte Ausgabenfunktion bezeichnet; vgl. etwa Genser (1984, S. 121ff; 1985, S. 105ff). Gemäß dem Shepard-Hanoch-Lemma ist der Gradient dieser Funktion an einer beliebigen Stelle gleich dem Vektor der einkommensnormierten inversen Hicksschen Nachfragefunktion; vgl. Shepard (1981) und Hanoch (1978).

6 Die Symmetrie der Slutsky-Matrix garantiert also, daß sich die Nachfragefunktionen integrieren lassen, um eine Ausgabenfunktion zu finden, die wiederum zur Konstruktion einer konsistenten Nutzenfunktion geeignet ist: Dies folgt aus dem Satz von Frobenius; zum Integrabilitätsproblem vgl. Hurwicz/Uzawa (1971), Chipman/Moore (1980, S. 935f), Weymark (1985), Varian (1985, S. 141f) und Stern (1986).

Bedingungen ("Adding-up", Homogenität in Preisen und Einkommen vom Grade null und Negativität der Slutsky-Matrix[7]) genügen. Die Notwendigkeit der Beachtung dieser vier Restriktionen bei der Vorgabe der Strukturform des Systems ergibt sich aus der Auflösung der fundamentalen Gleichung der Nachfragetheorie, die sich aus den Optimalitätsbedingungen für ein Nutzenmaximum unter Beachtung der individuellen Budgetrestriktionen herleiten läßt.[8]

Damit wird klar, daß zur Bestimmung der individuellen und gesellschaftlichen Wohlfahrtsänderung die in den Marshallschen Nachfragefunktionen enthaltenen Informationen völlig ausreichen. Diese Erkenntnis - in der Nachfragetheorie schon seit Hicks (1939) und Roy (1942) bekannt, in der normativen Finanzwissenschaft aber erst durch Diamond/McFadden (1974) "wiederentdeckt" - hat wichtige Implikationen für die Diskussion um die exakte Messung der Wohlfahrtseffekte der Besteuerung:

- Die Messung der Fläche unter der Marshallschen Nachfrage und damit des Gewinns bzw. Verlustes an Konsumentenrente durch das Steuersystem hat in der Form, wie sie etwa für Besteuerungsprobleme durch Harberger (1971, wiederabgedruckt 1974) durchgeführt wurde, keine große Relevanz. Das in diesem Zusammenhang oft geäußerte "Argument", der Vorteil der Verwendung beobachtbarer Marshallscher Nachfragefunktionen dominiere die durch die Pfadabhängigkeit dieses Maßes, durch die lineare Approximation und durch die Variabilität des Grenznutzen des Einkommens verursachte Ungenauigkeit, erweist sich als überholt.[9]

- Approximationen der Fläche unter der Hicksschen Nachfrage[10] in Form der Ableitung von Grenznutzen für die prozentuale Differenz zwischen dem Marshall- und dem Hicks-Maß (Burns, 1973; Willig, 1976, 1979; Seade, 1978; Dixit/Weller, 1979; Sudgen, 1979) sind ebenso redundant wie die Arbeiten zur Überwindung des "Problems" der Pfadabhängigkeit.[11]

7 Die Anforderung an die Negativität der Slutsky-Matrix wird auch als **ökonomische Integrabilitätsbedingung** bezeichnet.

8 Vgl. dazu detailliert Kaiser (1986c, S. 10ff) und die dort zitierte Literatur.

9 So auch McKenzie (1979), Hausman (1981b, S. 662ff), Alheim/Rose (1984, S. 297) und Alheim/Wagenhals (1988).

10 Zur Mathematik der approximativen Verfahren zur Bestimmung der ÄV und deren Kritik vgl. McKenzie (1983, Kapitel 6), Alheim/Rose (1984, S. 330ff) und Hanusch (1987, S. 47ff).

11 Entsprechend urteilt King (1983a, S. 191): "Since the estimated demand functions can be integrated to obtain the underlying utility function, there is no reason to use an approximation when an exact measure can be computed."

- Feststellungen der Art, die Hicksschen Maße seien unbrauchbar, da nicht beobachtbar, verkennen die dargestellten Zusammenhänge. Vielmehr gilt: "If the functional forms for these (the Marshallian demand functions; d. Verf.) are known, and if homogeneity, symmetry and negativity are satisfied, the cost function can be obtained by solving the partial differential equations ... so that complete knowledge of the Marshallian demands is equivalent to complete knowledge of consumer surplus."[12]

8.2. Verfahren zur Lösung des Integrabilitätsproblems

8.2.1. Systematisierung der Verfahren

Zur Lösung des beschriebenen Integrabilitätsproblems (Ableitung der Ausgabenfunktion aus beobachteten Marktdaten) existieren in der Literatur zwei exakte Verfahren, die sich lediglich durch die a-priori-Spezifikation der den Daten zugrundeliegenden individuellen Präferenzordnungen unterscheiden.[13] Diese lassen sich durch die Vorgabe einer Nutzenfunktion oder einer (Marshall'schen) Nachfrage- bzw. Angebotsfunktion erfassen.

Die dargestellten Wohlfahrtsmaße lassen sich mathematisch exakt durch folgende Analyseschritte berechnen, die sich auf diese zwei Alternativen beziehen:

1) **Vorgabe einer spezifischen (in-)direkten Nutzen-, Ausgaben- oder Distanzfunktion**

   - Spezifikation der algebraischen Form der (in-)direkten Nutzenfunktion, der Ausgabenfunktion oder der Distanzfunktion;
   - Ableitung des korrespondierenden Nachfragesystems;
   - Ableitung der Wohlfahrtsmaße für dieses System;
   - Schätzung der Koeffizienten des Nachfragesystems;
   - Berechnung der Koeffizienten des Wohlfahrtsmaßes;
   - Ermittlung der Werte für den Wohlfahrtsindikator auf der Basis alternativer Preis-Einkommens-Vektoren.

---

12 Deaton (1986, S. 1828). Bei diesem Zitat setzt Deaton die Gültigkeit der "Adding-up"-Restriktion implizit voraus.

13 Daneben werden Approximationen der ÄV durch Taylor-Reihen vorgeschlagen (vgl. McKenzie (1983, S. 52ff), McKenzie/Pearce (1976, 1982) und Auerbach (1985); Übersicht bei Hanusch (1987, S. 48ff)). Auf diese nicht exakten Verfahren braucht man aus den oben genannten Gründen jedoch nicht zurückzugreifen.

2) Vorgabe einer Nachfrage-/Angebotsfunktion

- Spezifikation der algebraischen Struktur der Nachfrage- bzw. Angebotsfunktion;
- Schätzung ihrer Koeffizienten;
- Konstruktion einer indirekten Nutzenfunktion durch Lösung eines Systems von gewöhnlichen Differentialgleichungen erster Ordnung;
- Herleitung der Ausgabenfunktion durch Inversion der indirekten Nutzenfunktion;
- Berechnung der Wohlfahrtsmaße aus der Ausgabenfunktion für alternative Preis-Einkommens-Vektoren.

Da die "wahre" Nutzen- bzw. Nachfragefunktion nicht aus den Daten gewonnen werden kann, besteht bei beiden Verfahren das Risiko, daß die geschätzten Nachfragegleichungen - und damit auch die Präferenzordnungen - "falsch" sein können (Spezifikationsfehler). Es gibt kein vollständig exaktes Verfahren, das die "richtige" Präferenzordnung aus dem Datenmaterial herausfiltert.[14] Hier helfen nur Sensitivitätsanalysen, statistische Tests und Abschätzungen der Standardfehler der berechneten Wohlfahrtsmaße weiter.[15]

Beide Verfahren sind also nur in dem Sinn exakt, als "aus den wie auch immer ermittelten - empirisch aufgefüllten - normalen Nachfragefunktionen die zu den jeweiligen Preis-Einkommens- oder Gütervektoren korrespondierenden Werte der entsprechenden Wohlfahrts- bzw. Steuerlastmaße mathematisch fehlerfrei berechnet werden können."[16] Für die verschiedenen Vorgehensweisen sollen im folgenden die wichtigsten ökonometrisch schätzbaren Güternachfrage- und Arbeitsangebotsfunktionen aufgeführt werden, die die Berechnung der dargestellten exakten Wohlfahrtsmaße ermöglichen.

8.2.2. Wahl der Funktionsform

8.2.2.1. Vorgabe einer (in-)direkten Nutzenfunktion bzw. Ausgabenfunktion

Hierzu bemerkt Deaton (1978, S. 525): "If utility is written as a function of quantities consumed, and if the utility function is strictly quasi-concave, monotone increasing and differentiable, empirical demand functions can be derived from the first-order conditions of utility maximisation. This is much more easily said than done; these conditions frequently cannot be solved explicitly for the demand functions, and when they can, the resulting equations may be difficult or

---

14 Vgl. auch Morey (1984, S. 168), Alheim/Rose (1984, S. 337ff) und Alheim/Wagenhals (1988).

15 Vgl. dazu King (1983a, S. 210ff; 1983b, S. 27ff) und Baccouche/Laisney (1988b).

16 Alheim/Rose (1984, S. 338).

impossible to estimate." Daher werden bei der vorher spezifizierten direkten Nutzenfunktion nur solche Funktionsformen angewandt, deren budgetbeschränkte Maximierung analytisch "handhabbar" ist. Hierzu gehören etwa die Cobb-Douglas-, die CES-, die Addilog-, die quadratische, die logarithmische und die Stone-Geary-Nutzenfunktion.

Will man sich die Maximierung einer direkten Nutzenfuktion unter der Budgetrestriktion ersparen, kann man alternativ eine indirekte Nutzenfunktion oder eine Ausgabenfunktion vorgeben und dann die Roysche Identität oder das Shepard-Lemma anwenden, um auf das System Marshallscher Nachfrage- und Angebotsfunktionen zu gelangen: Nach der Dualität läßt sich bei Vorgabe einer Ausgabenfunktion (bzw. damit äquivalent einer indirekten Nutzenfunktion) die Nachfrage nach einem Gut i (x_i) aus der Ableitung der Ausgabenfunktion e nach dem Preis für das Gut i (p_i) berechnen.[17]

Als Spezifikation der indirekten Nutzenfunktion bedient man sich der quadratisch indirekten, der addilog indirekten, der translog indirekten und der Klasse indirekter Nutzenfunktionen der Gorman Polar Form (GPF). Geht man von der Ausgabenfunktion aus - was zur Herleitung der ÄV naheliegt -, werden entweder "price independent generalised linear" (PIGL) Ausgabenfunktionen oder "price independent generalised logarithmic" (PIGLOG) Ausgabenfunktionen[18] oder Ausgabenfunktionen der "Gorman Polar Form" (GPF)[19] verwendet. Je nach Spezifikation der Subfunktionen in diesen Ausgabenfunktionen lassen sich dann prinzipiell beliebig viele Güternachfrage- und Arbeitsangebotssysteme ableiten. Die Anwendung der Dualitätstheorie zur Herleitung von Nachfragesystemen wird daher auch als Ansatz der "flexible functional form" bezeichnet, um auszudrücken, daß durch Integration beliebiger Parameter in die Ausgabenfunktion die "wahre" Nachfragefunktion approximiert bzw. die Ausgabenfunktion flexibel formuliert werden kann.[20]

Zu den Nachfrage- und Arbeitsangebotssystemen, die sich durch Vorgabe einer (in)direkten Nutzenfunktion oder Ausgabenfunktion ableiten lassen, gehören unter anderem

17 Daher wird vor allem dieser Ansatz in jüngster Zeit verwendet; vgl. zum Beispiel Woodland (1984, S. 98ff).

18 Vgl. Muellbauer (1976) und Deaton (1978).

19 Vgl. zur GPF-Ausgabenfunktion Gorman (1961), Blackorby/Boyce/Russell (1978) und Deaton/Muellbauer (1980b, S. 144ff.).

20 Vgl. Phlips (1983, S. 136ff), Deaton/Muellbauer (1980b, S. 73ff) und Deaton (1986, S. 1788ff).

- das lineare Ausgabensystem ("Linear Expenditure System" - LES) von Stone (1954);
- das Rotterdamer Modell von Theil (1967);
- das quadratische Ausgabensystem von Pollak/Wales (1978, 1980);
- das direkte/indirekte Addilog-Modell von Houthakker (1960);
- das verallgemeinerte lineare Ausgabensystem ("Generalized linear expenditure system" - GLES) von Gamaletsos (1973) und Carlevaro (1976);
- das nichtadditive Ausgabensystem ("Simple Nonadditive Model" - SNAM) von Deaton (1976);
- das Translog-Modell von Christensen/Jorgenson/Lau (1975);
- das "Almost Ideal Demand System" (AIDS) von Deaton/Muellbauer (1980a);
- die aktivitätsanalytische Interpretation des Nachfrage- und Angebotsverhaltens unter Zeitrestriktion von Atkinson/Stern/Gomulka (1980, 1981) in Anlehnung an Becker (1965) und Lancaster (1966) und
- das nicht-lineare Präferenzsystem ("Non linear preference system" - NLPS") von Blundell/Ray (1982, 1984).

Die Unterschiede dieser Systeme ergeben sich aus dem jeweils unterstellten Präferenzsystem für einen repräsentativen Konsumenten. Dabei können unterschiedliche Annahmen bezüglich der Preisrelationen durch bestimmte Separabilitätsannahmen und Prämissen über die Einkommenselastizität durch bestimmte Arten homothetischer Präferenzen beschrieben werden. Eine Darstellung all dieser Funktionen mit ihren Vor- und Nachteilen würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen - zumal bereits Surveys über diese Funktionen und die ihnen zugrundeliegenden Nachfrage- und Angebotssysteme in der einschlägigen Literatur vorzufinden sind.[21]

8.2.2.2. Vorgabe einer Nachfrage-/Angebotsfunktion

Bei Anwendung des zweiten Weges - Vorgabe einer Nachfrage-/Angebotsfunktion - läßt sich die Ausgabenfunktion gemäß dem Shepard-Lemma über die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen erster Ordnung bestimmen. Als a priori Spezifikation der Funktionsform wird vorwiegend mit vier Typen gearbeitet: der linearen, der quadratischen, der log-linearen und der semi-logarithmischen Form. Darüber hinaus findet man in Budgetanteilen lineare/quadratische Funktionen vor.

---

21 Für eine systematische Darstellung ausgewählter "Systems of consumer demand and labour supply functions" sei verwiesen auf Goldberger (1967), Brown/Deaton (1972), Powell (1974), Bonus (1975), Abbott/Ashenfelter (1976), Theil (1976), Barten (1977), Lau (1977), Blackorby/Primont/Russell (1978), Deaton/Muellbauer (1980b), Barnettt (1981), Klevmarken (1981), Phlips (1983), Johnson/Hassan/Green (1984), Varian (1985, S. 188ff), Deaton (1986), Stern (1986), Kaiser (1986c), Laisney/Wagenhals (1988), Baccouche/Laisney (1988a) und Blundell (1988).

8.2.2.3. Selektionskriterien

Die konkrete Auswahl unter den Ansätzen und den Funktionsformen für die Zwecke der empirischen Besteuerungsanalyse hängt vor allem von der verfügbaren Datenbasis ab.

So setzt die Mikrosimulation von Allokations- und Verteilungswirkungen staatlicher Projekte implizit eine Datenbasis voraus, die Informationen über jeden einzelnen Haushalt hinsichtlich Einkommensentstehung und -verwendung, Größe, Altersstruktur, sozialem Status, Wohnverhältnissen, Vermögensbestand etc. enthält. Diese Eigenschaften weisen aber nur disaggregierte Daten auf. Die fehlende Information über Variation der Konsumgüterpreise bei Querschnittsdaten ohne Kenntnis über die Lohnsätze der Befragten - wie etwa bei den Einkommens- und Verbrauchsstichproben des Statistischen Bundesamtes der Bundesrepublik Deutschland - bedingt a priori den Ausschluß solcher Systeme, deren Anwendung die Kenntnis von Preisen (Preisvariationen) bzw. die Aufspaltung der Konsumausgaben in Gütermengen und Preise voraussetzen.[22]

Hat man in einer Verbrauchsstichprobe dagegen Informationen über Lohnsätze - wie etwa bei dem "Family Expenditure Survey" im Vereinigten Königreich, in dem Brookings MERGE-File oder in der Panel Study of Income Dynamics in den USA - lassen sich prinzipiell die Nachfrage- und Angebotssysteme der GPF-Klasse schätzen. Bezüglich der im Vergleich zu Frankreich, dem Vereinigten Königreich und den Vereinigten Staaten eher bescheidenen Verfügbarkeit von Querschnitts- und Paneldaten für die Bundesrepublik Deutschland darf man in diesem Zusammenhang die Hoffnung von Pollak (1985, S. 603) teilen, daß "in the long run, data availability is endogenous".

Neben der verfügbaren Datenbasis bestimmen vor allem andere pragmatische Kriterien - wie etwa Schwierigkeitsgrad der Schätzung, Bestimmung der Ausgabenfunktion, Umwandlung der Schätzparameter in ökonomisch aussagekräftige Strukturparameter, Flexibilität des Schätzansatzes - die Auswahl unter den konsistenten Ansätzen.[23] Besonderer Bedeutung kommt dabei in Bezug auf die OT

---

22 Daher werden solche Systeme (Rotterdamer Modell, Addilog-Modell, Translog-Modell und Almost Ideal Demand System) ausschließlich in Form von Zeitreihenanalysen oder gepoolten Zeitreihen-Querschnittsanalysen geschätzt; vgl. zu einer Übersicht über die Zeitreihenanalysen etwa Brown/Deaton (1972, S. 1188ff), Bonus (1975, S. 12ff), Powell (1974, S. 81ff) und Deaton (1986, S. 1787ff); vgl. detailliert für das Rotterdamer Modell Böhm (1980, S. 7ff). Da diese Studien mit aggregierten Daten aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung arbeiten und die Theorie sich mit individuellem Verhalten beschäftigt, werden die aggregierten Daten durch Division durch die Gesamtbevölkerung auf ein theoretisch individuelles Niveau gebracht. Zu beachten ist dabei, daß die abgeleiteten Aussagen in diesen Arbeiten sich daher nur auf das durchschnittliche individuelle Verhalten beziehen können.

23 Vgl. dazu Kaiser (1986c), Stern (1986), Blundell/Meghir (1986) und Laisney/Wagenhals (1988).

den Eigenschaften der Additivität, Homothezität und der schwachen Separabilität zu.

8.3. Operationalisierung der OT

Durch Anwendung eines der in Abschnitt 8.2 aufgezeigten Wege lassen sich prinzipiell die (un-)kompensierten Preiselastizitäten der Güternachfrage und des Arbeitsangebots als zentrale Bestimmungsfaktoren für die allokativen Effekte eines Steuersystems bestimmen sowie Tests auf Additivität, Homothezität und schwache Separabilität durchführen. Neben den schon erwähnten Auswahlkriterien ist dabei zu beachten, daß die Vorgabe der algebraischen Struktur der Nutzen- bzw. Nachfragefunktion des repräsentativen Haushalts hinsichtlich der zugrundeliegenden Präferenzordnung eine Restriktion darstellt, denn "the algebraic form of the demand equations determines the form of the utility function up to a monotonic transformation."[24] Damit einher gehen "a priori restrictions on the preference orderings. This deficiency cannot be avoided, or said differently, we cannot estimate a perfectly flexible system of demand equations with market data."[25]

Der möglichen Antizipation von Schätzergebnissen durch die Vorgabe einer Funktionsform kommt dabei bezüglich der Regeln der OT besonders hohe Bedeutung zu. Insbesondere im Zusammenhang mit der Kontroverse "direkte contra indirekte Besteuerung" läßt sich zeigen, daß additive Systeme die empirischen Resultate unter bestimmten Voraussetzungen vollständig antizipieren.[26] So sind die LES-Systeme und ihre Varianten[27] für die empirische OT-Analyse völlig unbrauchbar, falls der Fiskus auf eine optimale lineare Einkommensteuer zurückgreifen kann, denn für diesen Fall sagt uns die OT direkt, daß einheitliche Verbrauchsteuersätze optimal sind (Regeln 4 und 5 in Kapitel 6). Voraussetzung für die vollständige Antizipation der Schätzergebnisse im LES-Fall ist aber die optimale Ausgestaltung einer zur Verfügung stehenden linearen Einkommensteuer.

Diese Antizipation liegt insbesondere dann vor, wenn in empirischen Analysen von einem konstanten Arbeitsangebot ausgegangen wird. Dann ist in additiven Systemen sowohl in der Ein- als auch in der Mehr-Personen-Wirtschaft ein einheitlicher Steuersatz optimal - es sei denn, jegliche Form der direkten Besteuerung, also auch die "lump sum"-Steuer, ist - wie in Kapitel 4 angenommen - als

24 Morey (1984, S. 168).

25 Morey (1984, S. 168); vgl. auch Alheim/Rose (1984, S. 168).

26 Vgl. Atkinson (1977), Deaton (1979, 1981, 1987) und Stern (1987b).

27 Vgl. dazu etwa Merz (1980) und Kaiser (1986c).

Lösung ausgeschlossen.[28] In der Ein-Personen-Ökonomie ist unabhängig von jedem Nachfragesystem gemäß Regel 2 aus Kapitel 6 die "lump sum"-Steuer optimal, da Verteilungsaspekte definitionsgemäß ausgeschlossen sind. Bei linearen Engel-Kurven und schwacher Separabilität ist im Fall des konstanten Arbeitsangebots auch in der Mehr-Personen-Ökonomie ein einheitlicher Verbrauchsteuersatz optimal, wenn der Staat über einen optimalen Freibetrag einer linearen Einkommensteuer verfügt.

Der von einigen Autoren gezogenen Schlußfolgerung, daß die empirische Schätzung additiver Systemansätze keinen Beitrag zur Lösung der Fragestellung der Optimalsteuertheorie leistet,[29] kann hier allerdings aus mehreren Gründen **nicht** gefolgt werden:

Erstens ist darauf hinzuweisen, daß das LES bei isolierter Betrachtung der Nachfragesysteme und der indirekten Besteuerung - das heißt bei Ausschluß jeglicher Form der direkten Besteuerung - nach wie vor empirische Relevanz besitzt. Die aus diesem System abgeleiteten Strukturparameter bilden entsprechend den Erkenntnissen der optimalen Verbrauchsbesteuerung die zentralen Determinanten für "second best"-Steuersätze. Die Schätzergebnisse gestatten somit erste wichtige Einblicke in die Struktur allokativ optimaler Verbrauchsteuersätze.[30] Entsprechend arbeiten Atkinson und Stiglitz (1972), Harris und MacKinnon (1979), Deaton (1977), Dodgson (1983), Ahmad und Stern (1984) und Ray (1986) mit dem linearen Ausgabensystem zur Ableitung quasi-optimaler Steuersätze bzw. zur Herleitung von Kriterien der Reform indirekter Steuern. Es gilt somit nach wie vor, daß das LES "could be beneficial if we could be sure, measurement errors apart, that the additivity assumption was a valid one."[31] Entsprechend urteilt Bonus (1975, S. 14), daß das LES zufriedenstellende Resultate liefert, wenn der empirischen Analyse genügend grobe Güterkategorien zugrundegelegt werden.

---

28 Dann wissen wir gemäß Abschnitt 4.2.4, daß einheitliche Steuersätze bei für jedermann identischen schwach separablen und homothetischen Nutzenfunktionen optimal sind. Ein auf Cobb-Douglas-Nutzenfunktionen beruhendes Nachfragesystem ist also für empirische OT-Analysen völlig gehaltlos.

29 So Atkinson/Stern/Gomulka (1980, S. 199): "Thus the assumption of an LES specification would impose an answer to the question posed here. The empirical results themselves would contribute nothing." Ähnlich urteilt Deaton (1974a, S. 338ff; 1981, S. 1250ff). Die Skepsis von Deaton gegenüber der Additivitätshypothese basiert auf ihrer empirischen Falsifikation, die er in Zeitreihenanalysen ermittelte; vgl. dazu Deaton (1975a, 1975b, 1974b, 1978). Für die BRD kann dieser Position nicht a priori gefolgt werden, da das LES/ELES im deutschsprachigen Raum erstmals von Berkele (1978) (Zeitreihenanalyse für Konsumdaten aus der vGR in Österreich), Giersch (1980) (Zeitreihenanalyse für die Nachfrage nach Textilprodukten) und Merz (1980) (Querschnittsanalyse mit der EVS 1969) geschätzt wurde und die Güte der Ergebnisse zufriedenstellend waren.

30 Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 437), die im Fall des LES von einem "useful benchmark" sprechen.

33 Brown/Deaton (1972, S. 1197).

Zweitens wird oft übersehen, daß gerade die Schätzung solcher Systeme einen empirischen Test der Hypothese der Additivität gestattet. Durch die t- und F-Statistiken der Ergebnisse der Ordinary-Least-Squares-(OLS)-Schätzung des LES können - bei Erweiterung des linearen Nachfragesystems um das Arbeitsangebot (Abbott/Ashenfelter (1976), Rosen (1978), Atkinson/Stern/Gomulka (1980, 1981), Deaton (1987)) - die zentralen Theoreme der Optimalsteuertheorie hinsichtlich der Kontroverse zwischen direkten und indirekten Besteuerungsformen empirisch überprüft werden.

Drittens ist zu erwähnen, daß das klassische OT-Resultat der Optimalität einheitlicher Steuersätze im LES-Fall (Atkinson (1977)) dann nicht gilt, wenn die Konsumenten unterschiedliche Präferenzen haben oder der Fiskus die optimale lineare Einkommensteuer nicht kontrollieren kann, weil ihm zum Beispiel kein optimales "lump sum"-Transferelement zur Verfügung steht (Deaton/Stern (1986), Ebrahimi/Heady (1987)).

Viertens argumentieren Ahmad und Stern (1984, 1987), daß bei Vorliegen einheitlicher Steuersätze im Statusquo der wohlfahrtsverbessernde Effekt einer marginalen Reform der Verbrauchsteuersätze nur von den Distributionsgewichten der besteuerten Konsumgüter abhängt (vgl. Abschnitt 7.5). Diese Verteilungsparameter sind im Regelfall nicht identisch für alle Konsumgüter und stehen insbesondere in **keiner** Beziehung zur Funktionsform des zu schätzenden Systems. Für die Theorie der Steuerreform sind also auch additive Nachfragesysteme von Relevanz.

Unabhängig von diesen Überlegungen muß man die konkrete Wahl des Nachfrage- und Arbeitsangebotssystems von den verfügbaren Daten abhängig machen. Entsprechend lassen sich gemäß Deaton (1987, S. 96ff) "demand functions when data are scare" und "demand functions with plentiful data" unterscheiden. Im ersten Fall ist man gezwungen - will man überhaupt empirisch arbeiten -, mit additiven Systemen zu rechnen, falls in der zur Verfügung stehenden Querschnittsdatei keine Informationen über Arbeitszeiten enthalten sind. Im letzten Fall können die flexiblen Funktionsformen angewandt werden. Die in dieser Arbeit benutzten Datenbasen und die daraus folgende Selektion der Schätzmodelle ist Gegenstand der nun folgenden Kapitel 9 und 10.

Kapitel 9: Mikrodaten und Simulationsmodell

Die in dieser Studie verwendeten Datensätze bestehen zum einen aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) des Statistischen Bundesamtes aus dem Jahre 1978 und zum anderen aus der ersten Welle des Sozio-ökonomischen Panels (SÖP) des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung und des Sonderforschungsbereichs 3 aus dem Jahre 1984. Leider muß hier schon festgestellt werden, daß sich diese - für die Bundesrepublik Deutschland isoliert gesehen sicherlich reichhaltigen Informationen - nur bedingt für eine Umsetzung der Zielsetzung unserer Untersuchung eignen. So kann auf Basis dieser Daten insbesondere die Kontroverse zwischen den Besteuerungsformen nicht entschieden werden, da die EVS keine Lohnsätze und das SÖP keine Ausgabeninformationen enthält.

Dementsprechend wird die EVS als Datenbasis für die Analyse der allokativen und distributiven Wirkungen der gegenwärtigen und der auf Basis der OT abgeleiteten Mehrwertsteuersätze verwendet. Auch die Ableitung wohlfahrtsoptimaler Verbrauchsteuerreformen erfolgt mit Hilfe dieser Daten. Analog dient das SÖP als Grundlage für die empirische Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Arbeitsangebot und Einkommensbesteuerung und der daraus resultierenden Konsequenzen für einen optimalen Einkommensteuertarif.

Die eingeschränkte Möglichkeit der empirischen Überprüfung der OT-Aussagen und der wohlfahrtsoptimalen Einkommensteuerreform durch die separaten Datenbasen hat zur Folge, daß die Aussagen des Kapitels 6 - und hier insbesondere der Test auf Separabilität und die Ableitung quasi-optimaler Steuersätze gemäß der Freizeitkomplementäritätsregel - ebensowenig umgesetzt werden können wie das Reformkriterium der wohlfahrtsoptimalen Einkommensbesteuerung aus Abschnitt 7.6. Darüber hinaus wirkt sich das Nichtvorhandensein einer Querschnittsdatenbasis sowohl mit Lohn- als auch mit Ausgabeinformationen auf die Selektion der Funktionalansätze für die Schätzgleichungen aus.[1]

---

1 Um die Anforderungen an das Datenmaterial langfristig erfüllen zu können, ist aus diesen vorhandenen Datenbeständen die Konstruktion eines Mikrodatenfiles durch die Technik des Mergens beabsichtigt. Hierdurch werden Daten erzeugt, die die ökonomischen Entscheidungen hinsichtlich der Einkommensentstehung und -verwendung der Zensiten betreffen, indem ausführliche Angaben über die Nachfragestruktur der Wirtschaftssubjekte, die geleistete Arbeitszeit sowie über sozio-demographische Charakteristika zusammengefaßt werden. Mit Hilfe dieses noch zu konstruierenden Files erscheint die Realisierung der genannten empirischen Ziele in vollem Umfang möglich. Zu einer Verknüpfung der Paneldaten mit Steuerveranlagungsdaten vgl. Kassella (1988). Diese Merge-Datei hilft uns für unsere Fragestellungen jedoch nicht weiter, weil nach wie vor die Konsumangaben fehlen.

9.1. Die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1978

Die der empirischen Untersuchung alternativer Umsatzsteuersysteme zugrundeliegende Datenbasis ist die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1978 (im folgenden als EVS bezeichnet).[2] Diese Querschnittsdatei umfaßt unter anderem Informationen über die Einkommensverwendung von 46068 Haushalten. Die Datei enthält die Ausgaben für nichtdauerhafte Konsumgüter, Angaben über das Haushaltsnettoeinkommen und eine Vielzahl von sozioökonomischen Variablen. Für die empirische Umsetzung der dargestellten Untersuchungskonzeption bildet die EVS eine geeignete Datenbasis, da

- die große Anzahl der Haushalte Schätzungen vollständiger Güternachfragesysteme ermöglicht;

- die Ausgaben der Haushalte in solchen Güterkategorien zusammengefaßt sind, die untereinander vorwiegend substitutive Beziehungen aufweisen, so daß sich auch die Annahme der Additivität für einen Schätzansatz aufrechterhalten läßt;

- die Befragung der Haushalte freiwillig ist und sehr detailliert Einnahmen der Haushalte nach Quellen, private Ausgaben nach Verwendungszwecken sowie Steuern und Abgaben erfaßt;

- und die EVS die dem Verfasser zum Analysezeitpunkt aktuellste zur Verfügung stehende Querschnittsdatei mit Individualdaten ist, die Informationen über die Einkommensverwendung bereitstellt.

Im einzelnen erfolgen Aufzeichnungen des privaten Verbrauchs für folgende Gütergruppen:[3]

1 Nahrungsmittel
2 Genußmittel
3 Mahlzeiten außer Haus
4 Kleidung und Schuhe
5 Wohnungsmieten u.ä.
6 Energie (Elektrizität, Gas, Brennstoffe)

---

2 Zur ausführlichen Beschreibung der EVS 1978 des Statistischen Bundesamtes sei auf die entsprechende Dokumentation des Sonderforschungsbereichs 3 (Roth, 1987) und die Publikationen des Statistischen Bundesamtes (1982, 1983) in der Fachserie 15, Hefte 4 und 5 sowie auf Euler (1977, 1983) verwiesen.

3 Die hier festgelegte Numerierung für die Gütergruppen wird im folgenden beibehalten. Zu einer umfassenden Kritik der Konzeption der Einkommens- und Verbrauchstichproben des Statistischen Bundesamtes vgl. Kitterer (1986, S. 25ff).

7 Übrige Güter für die Haushaltsführung
8 Verkehr und Nachrichtenübermittlung
9 Körper- und Gesundheitspflege
10 Bildung und Unterhaltung
11 Persönliche Ausstattung
12 Andere sonstige Ausgaben
13 Privater Verbrauch (= Σ 1-12)

Eine detaillierte Auflistung der in diesen Kategorien enthaltenen Güter findet sich in Tabelle A.1 im Anhang. Tabelle A.2 des Anhangs gibt die wichtigsten deskriptiven Statistiken der Konsumdaten wieder.

Für die Realisierung des Untersuchungsziels ist es obligatorisch, diese originären Daten um die gezahlten Steuern zu bereinigen. Angesichts der dargestellten Güterkategorien ist es allerdings nicht möglich, den Anteil der spezifischen Verbrauchsteuern (vor allem Mineralöl- und Kfz-Steuer[4]) an den Ausgaben zu bestimmen. Die "Bereinigung" beschränkt sich daher auf eine formalrechtliche Veranlagung des privaten Verbrauchs der Haushalte nach Maßgabe der 1978 gültigen Mehrwertsteuersätze (6 % auf Lebensmittel, Personennahverkehr, Bücher/Zeitungen, Kunstgegenstände, 12 % für die übrigen Güter).[5] Tabelle A.3 des Anhangs gibt das so berechnete Mehrwertsteueraufkommen bzw. den um die Mehrwertsteuer bereinigten Konsum der Haushalte nach Gütergruppen wieder. Der Betrag von ca. 108 Millionen DM dient als Referenzhöhe für die Aufkommensneutralität von alternativen Reformen.

Tabelle A.4 im Anhang gibt die Hochrechnung der Stichprobenergebnisse auf die Grundgesamtheit und die tatsächlichen Werte für 1978 aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (vGR) wieder. Die Divergenz des hochgerechneten Mehrwertsteueraufkommens von 56.8 Mrd. DM zu dem tatsächlichen Mehrwertsteueraufkommen des Jahres 1978 (74.6 Mrd. DM)[6] läßt sich neben Erfassungsfehlern bei der Stichprobenerhebung darauf zurückzuführen, daß in der EVS

- eine Zurechnung des Aufkommens aus der Besteuerung des unternehmerischen Selbstverbrauchs nicht erfolgt;

- die Vorleistungskäufe des Staates nicht berücksichtigt werden;

---

4 Der Anteil der Mineralölsteuer bzw. der Kfz-Steuer am Gesamtsteueraufkommen des Jahres 1978 (ca. 320 Mrd. DM) betrug 6,4 bzw. 2,0 %; vgl. Bundesministerium der Finanzen (1980, S. 28ff).

5 Vgl. detailliert Bundesministerium der Finanzen (1979, S. 119ff).

6 Vgl. Bundesministerium der Finanzen (1980, S. 28, 31). Der Anteil der Mehrwertsteuer am Gesamtsteueraufkommen 1978 betrug damit 23.4 %.

- und daß die EVS, abweichend von der vGR, einige Ausgaben nicht als Konsum erfaßt, die sowohl konsumtheoretisch als auch im Sinne der Belastung mit indirekten Steuern de facto Konsum sind. Hierzu sind die Instandsetzungskosten von Gebäuden, die Ausgaben für den privaten Häuserbau[7] und die laufenden Unterhaltungskosten für eigene Häuser usw. zu rechnen. Da diese Ausgaben vorwiegend von Haushalten oberer Einkommensklassen getätigt werden, führt ihre Vernachlässigung tendenziell zur Überschätzung der Regressivität der Umsatzbesteuerung. Dies ist bei der Interpretation der Belastungsrechnung in Kapitel 12 zu beachten.

Insgesamt bleibt festzuhalten, daß die Ergebnisse die EVS 1978 als die umfassendste repräsentative und zum Analysezeitpunkt aktuellste Informationsbasis der Einkommensverwendung der privaten Haushalte in der Bundesrepublik ausweisen.

9.2. Die erste Welle des Sozio-ökonomischen Panels

Die Analyse distributiver und allokativer Wirkungen der Einkommensteuer stellt ungleich höhere Anforderungen an das Datenmaterial. Läßt sich die Veranlagung der privaten Konsumausgaben mit Hilfe der Annahme der vollständigen Inzidenz der Mehrwertsteuer sehr leicht abbilden, so erfordert die formalrechtliche Veranlagung zur Lohn- und Einkommensteuer sowohl eine für die Bundesrepublik Deutschland repräsentative Mikrodatenbasis als auch ein auf diesen Daten fußendes Mikrosimulationsmodell, mit dessen Hilfe es im Rahmen von Simulationen möglich wird, Quasi-Veranlagungen der in der Stichprobe enthaltenen Steuerpflichtigen nach dem jeweils gewählten Einkommensteuerrecht (etwa tatsächlicher Tarif oder "optimaler" Tarif) durchzuführen.

Mit der ersten Welle des Sozio-ökonomischen Panels (SÖP)[8] des Sonderforschungsbereichs 3 der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Berlin aus dem Jahre 1984 liegt eine solche Datenbasis vor. Das SÖP ist nicht nur repräsentativ, was Grundvoraussetzung für eine korrekte Abschätzung der distributiven und allokativen Effekte der Einkommensbesteuerung sowie der Höhe des Steueraufkommens auf Bundesebene ist, es enthält auch sehr differenzierte Daten über die Art der Einnahmen und über die persönlichen Lebensumstände der Steuerpflichtigen - also

---

7 Genauer: der Leistungsverzehr von dauerhaften Gebrauchsgütern, soweit sie nicht bereits als Ausgaben im Konsum erfaßt werden.

8 Vgl. Hanefeld (1984, 1987).

Informationen, die für eine Simulation der Veranlagung zur Einkommentsteuer erforderlich sind.[9]

Mit dem SÖP werden erstmals in der Bundesrepublik Deutschland repräsentative Verlaufsdaten für Personen, Familien und Haushalte gewonnen. Erhebungsschwerpunkte liegen bei den Themenkomplexen Veränderung der Haushaltszusammensetzung, Gesundheit, Erwerbsbeteiligung, Zeitverwendung, Einkommen und Transferzahlungen, Wohnsituation sowie berufliche und regionale Mobilität. Für die Verteilungsanalyse ist das Panel deshalb besonders geeignet, weil es eine Vielzahl persönlicher und sozio-ökonomischer Daten für den Haushaltsvorstand und weitere Haushaltsmitglieder zur Verfügung stellt. Die Angaben über die tarifliche und tatsächliche Arbeitszeit und über die personen- und haushaltsbezogenen Transfers erlauben die Analyse des Zusammenhangs zwischen Arbeitsangebots und Einkommensteuer. Auch eröffnet das SÖP mittelfristig die Möglichkeit, repräsentative Längsschnittuntersuchungen vorzunehmen.

Die erfragten Einkommen beziehen sich auf das Jahr 1983. Der Mikrodatensatz umfaßt ca. 6000 (4500 deutsche, 1500 ausländische) Haushalte mit ca. 12000 befragten Personen aus der Wohnbevölkerung der BRD einschließlich West-Berlin. Die Befragungen erfolgen in jährlichem Abstand und beziehen sich auf Deutsche, Ausländer und die Anstaltsbevölkerung. Befragt wurden alle Haushaltsmitglieder (insgesamt 16250) im Alter von 16 Jahren und älter. Die Zahl der personenbezogenen Variablen beträgt 1044, die der haushaltsbezogenen Variablen 160. Bestandteile des Personenfragebogens sind auch eine Biographie und ein Kalendarium, in dem die Erwerbspartizipation und der Erwerbszeitraum für jeden Monat des Jahres erfaßt werden.

Auf die Beschreibung der Datenbasis, die Analyse der Einkommensangaben und ihre Repräsentativität kann hier nur kurz eingegangen werden. Ein Vergleich[10] der Zahl der Steuerpflichtigen und der Einkünfte im Panel mit der amtlichen Lohn- und Einkommensteuerstatistik 1983 ergibt eine sehr gute Übereinstimmung im Bereich der Einkommen unter 250000 DM. Die Nachweisquoten für Bruttolohn und Lohnsteuerpflichtige auch nach sozio-ökonomischen Charakteristika (insbesondere Kinderzahl) lassen ebenfalls erkennen, daß die einzelnen

---

9 Nur die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe enthält eine ähnlich große Zahl relevanter Variablen für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland. Der Vorteil des Panels liegt im Vergleich hierzu in der größeren Aktualität der verfügbaren Daten und in der Erfragung der Arbeitszeiten - Voraussetzung für eine Analyse der allokativen Wirkungen der direkten Besteuerung.

10 Zur Untersuchung der Einkommensangaben in der ersten Welle des SÖP und ihre Relevanz für steuerpolitische Simulationen vgl. van Essen/Kassella (1988, S. 133ff).

Gruppen hinreichend korrekt abgebildet wurden.[11] Für höhere Einkommen ist das Panel weniger repräsentativ, da es keinen ausreichenden Nachweis von Steuerpflichtigen mit einem Gesamtbetrag der Einkünfte über 250000 DM enthält.[12] Probleme wegen Antwortverweigerungen tauchen auch bei den Einkünften aus Kapitalvermögen und aus Vermietung und Verpachtung auf. Dennoch kann das SÖP summa summarum als geeignete Mikrodatenbasis für eine Wohlfahrtsanalyse der direkten Besteuerung angesehen werden.[13]

9.3. Das Mikrosimulationsmodell

Die Notwendigkeit der Existenz eines Mikrosimulationsmodells der Einkommensbesteuerung ist oben schon angesprochen worden. Der Vorteil der Mikrosimulation[14] alternativer Einkommen- und Verbrauchsteuerregime besteht in der möglichen Berücksichtigung komplizierter institutioneller Regelungen des jeweiligen Steuerrechts. So kann durch die Übersetzung des Mehrwert- und Einkommensteuerrechts in einen Algorithmus die Einbeziehung des komplexen Steuersystems in das Simulationsmodell ermöglicht werden. Liegen alle zur Berechnung der Steuer notwendigen individuellen Charakteristika vor - wie das für die Mehrwertsteuer bei der EVS und der Lohn- und Einkommensteuer beim SÖP der Fall ist[15] -, so kann die Ermittlung der individuellen Steuerschuld durch die selben Programme erfolgen, die von der Finanzverwaltung verwendet werden. Voraussetzung hierfür ist die genaue Abbildung dieser Programme durch das Simulationsmodell.

Das hier verwendete Simulationsmodell bildet die Regelungen des deutschen Einkommensteuergesetzes sehr genau ab und ermöglicht dadurch die Berechnung der Steuerbelastung auf der Ebene von Steuereinheiten.[16] Durch die mikroökonometrische Schätzung von Arbeitsangebotsfunktionen auf Basis der

---

11 Vgl. van Essen/Kassella (1988, S. 150).

12 Bezieher von Einkünften über 250000 DM wurden daher aus der Analyse des Teils III ausgeklammert.

13 Vgl. auch die Schlußfolgerung von van Essen/Kassella (1988, S. 164f).

14 Die verschiedenen Formen der Mikrosimulation (statisch contra dynamisch, Mikro- contra Gruppenanalyse, ohne contra mit Verhaltensanpassung) können in unserer Studie nicht behandelt werden. Der interessierte Leser sei auf die einschlägige Literatur verwiesen, so etwa auf die Beiträge in den Sammelbänden von Orcutt/Caldwell/Wertheimer (1974), Pfaff (1978), Haveman/Hollenbeck (1980), Orcutt/Quinke/Merz (1986) und Atkinson/Sutherland (1988) sowie auf die Arbeiten von Haveman (1978), Krupp/Wagner (1982) und Merz (1988).

15 Fehlende Informationen im SÖP für die Quasi-Veranlagung (Werbungskosten, Kirchensteuer) wurden aus der Lohn- und Einkommensteuerstatistik des Statistischen Bundesamtes aus dem Jahre 1983 als zusätzliche Variablen in das Modell aufgenommen; vgl. Statistisches Bundesamt (1986, 1987).

16 Das Modell wurde von der Forschergruppe, der der Autor angehörte, entwickelt, und hat sich in der Vergangenheit bereits bei der Analyse der Verteilungs- und Allokationswirkungen der Einkommensteuerreformen 1986 bis 1990 bewährt; vgl. dazu van Essen/Kaiser/Spahn (1988, 1989) und Kaiser/van Essen/Spahn (1989).

Sozio-ökonomisches Panel 1. Welle 1984

Einkommen- und Lohnsteuerstatistik 1983

Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1978

Steuerrecht

→

Simulation des Steuerrechts und seiner Reformen (verschiedene Mehrwertsteuersätze, Einkommensteuertarife)

→

Schätzung von Arbeitsangebotsfunktionen und eines Güternachfragesystems

→

Berechnung der Verteilungs- und Allokationswirkungen der Besteuerung

Übersicht 9.1: Struktur des Simulationsmodells

ersten Welle des SÖP wurde die Grundversion des Modells[17] um die Berücksichtigung von Verhaltensanpassungen des individuellen Arbeitsangebots erweitert. Übersicht 9.1 gibt die Struktur des Gesamtmodells wieder.

Es sei an dieser Stelle erlaubt, darauf hinzuweisen, daß das hier benutzte Modell das einzige Mikrosimulationsmodell für die Einkommensbesteuerung auf der Basis einer für die Gesamtbevölkerung der Bundesrepublik Deutschland repräsentativen Stichprobenerhebung darstellt, das neben Verteilungsanalysen auch die Untersuchung der Veränderung der Mehrbelastung der Einkommensteuer erlaubt. Selbst das Einkommensteuermodell des Bundesministeriums der Finanzen verwendet keine Mikrodaten, sondern basiert auf gruppierten Daten der Lohn- und Einkommensteuerstatistik. Lietmeyer[18] berichtet allerdings über Arbeiten an einer für die Einkommensteuerpflichtigen repräsentativen Stichprobe von Echtdaten aus der Einkommensteuerveranlagung. Eine solche Datenbasis ermöglicht allerdings nur die Simulation von Reformvorschlägen, bei denen der Kreis der Steuerpflichtigen nicht erweitert wird.

Auf Basis unseres Modells können die Steueraufkommensänderungen, Verteilungs- und Wohlfahrtswirkungen für verschiedene Reformvorschläge der Lohn- und Einkommensteuer sowie der Mehrwertsteuer - wenn auch leider nur separat - abgeschätzt werden. Dabei handelt es sich um eine Partialanalyse bezogen auf den Haushaltssektor, wobei auf die Verteilung der zu leistenden Steuerzahlungen und der Wohlfahrtsgewinne in Form einer Absenkung der Mehrbelastung abgestellt werden kann.

Ein Vergleich der simulierten Lohn- und Einkommensteuer auf der Grundlage der Paneldaten mit den Ergebnissen der Lohn- und Einkommensteuerstatistiken des Statistischen Bundesamtes aus dem Jahre 1983 belegt, daß das Modell in der Lage ist, die Steuerschuld für eine Basisperiode recht gut zu approximieren.[19] Dabei zeigt sich eine weitgehende Übereinstimmung von simulierter und statistisch ausgewiesener Lohnsteuer für das Jahr 1983 - besonders in den stark besetzten mittleren Bruttolohnklassen. Im unteren Einkommensbereich wird das Steueraufkommen überschätzt, was damit zusammenhängen dürfte, daß hier häufig die Pauschalierung der Lohnsteuer für Teilzeitbeschäftigte zum Tragen kommt und dieser Teil der Lohnsteuer in der Statistik nicht nachgewiesen wird. Darüber hinaus ist zu vermuten, daß die Steuerpflichtigen mit niedrigen Löhnen überdurchschnittlich häufig keinen Lohnsteuerjahresausgleich durchführen lassen und somit statistisch nicht erfaßt werden. Eine Abweichung in umgekehrter

---

17 Vgl. dazu van Essen/Kassella/Landua (1986).

18 Vgl. Lietmeyer (1983, 1986).

19 Vgl. detailliert van Essen, Kaiser und Spahn (1988, S. 68ff).

Richtung ergibt sich für Löhne im oberen Bereich. Dies ist jedoch weniger auf das Simulationsmodell als vielmehr auf die nicht vollständige Erfassung der Löhne dieser Klassen im Panel zurückzuführen.

Ein ähnliches Bild ergibt sich für die Einkommensteuer aller Lohn- und Einkommensteuerpflichtigen. Auch hier ist die Übereinstimmung zwischen der Statistik und simulierten Ergebnissen recht gut[20].

Insgesamt läßt sich konstatieren, daß es die zur Verfügung stehenden Datenbasen und das Simulationsmodell der direkten Besteuerung sowie die Annahme der formalen Überwälzung der Mehrwertsteuer ermöglichen, Verteilungs- und Allokationswirkungen der wichtigsten Einzelsteuern der BRD separat zu erfassen und die Wohlfahrtswirkungen ihrer Reformen - abgeleitet aus der Theorie optimaler Besteuerung und der Theorie der Steuerreform - zu analysieren. Voraussetzung für die Wohlfahrtsanalyse ist allerdings - wie schon in Übersicht 9.1 eingetragen - die Schätzung einer Arbeitsangebotsfunktion und eines Güternachfragesystems. Hierauf wird nun eingegangen.

---

20 Vgl. van Essen, Kaiser und Spahn (1988, S. 69). Allerdings ist die Überschätzung der Steuerschuld im Bereich der Einkünfte zwischen 60000 und 100000 DM auffällig. Diese könnte dadurch erklärt werden, daß die erhöhten Absetzungen für Wohneigentum (§ 7b EStG), die gerade für diese Einkommensgruppen relevant sein dürften, im Modell ohne Rückgriff auf Mikrodaten für Steuerpflichtige nicht erfaßt werden können.

Kapitel 10: Güternachfrage- und Arbeitsangebotssystem

10.1. Das Ausgabensystem

10.1.1. Funktionsform

Die dargestellte Analysekonzeption beeinflußt die Selektion zwischen den in der Nachfragetheorie vorhandenen konsistenten Ansätzen. Da bei einer Querschnittsdatei keine Informationen über Preisvariationen vorliegen, ist es nicht möglich, zwischen Preis- und Mengenkomponenten zu differenzieren. Daher müssen solche Modelle ausgewählt werden, die die indirekte Berechnung der Preiselastizitäten über den Systemzusammenhang des Modells erlauben. Zu diesen Modellen zählt das dieser Analyse zugrundeliegende lineare Ausgabensystem ("linear expenditure system" - LES) von Stone (1954), das im folgenden kurz dargestellt werden soll.[1]

Für die empirische Schätzung besitzt die Linearität dieses Mehrgleichungsmodells große Vorteile. Seine algebraische Form lautet:

$$(10\text{-}1) \quad a_i = p_i x_i = p_i \sigma_i + \beta_i (y - \Sigma_j p_j \sigma_j) = p_i \sigma_i + \beta_i (a - \Sigma_j p_j \sigma_j).$$

Die Parameter des LES können folgendermaßen interpretiert werden: Die Ausgaben $p_i x_i$ eines Haushalts für das nichtdauerhafte Gut i werden zunächst auf die Mindestausgaben $p_i \sigma_i$ alloziert, um den realen Minimalkonsum dieses Gutes σ_i realisieren zu können. Danach teilt der Haushalt das verbleibende Einkommen $y - \Sigma_j p_j \sigma_j$ vollständig auf die n Güter gemäß den marginalen Konsumquoten β_i ($i = 1, \dots n$; $\Sigma_i \beta_i = 1$) auf. Entsprechend bezeichnen σ_i den Mindestverbrauch und $\Sigma_j p_j \sigma_j$ das Existenzminimum (in monetären Einheiten). Die Summe aller Ausgaben $a = \Sigma_i a_i$ entspricht im LES dem Haushaltsnettoeinkommen y, die Einkommensänderung wird vollständig auf die Güter verteilt ($\Sigma_i \beta_i = 1$).

Das LES ist das einzige Ausgabensystem mit linearer Spezifikation, das den vier Slutsky-Bedingungen der Nachfragetheorie genügt und damit konsistent mit den theoretischen Vorstellungen über die Konsumentennachfrage ist.[2] Darüber hinaus berücksichtigt dieses System die Verbrauchsstruktur: die Nachfrage nach einem Gut i ist von den Nachfragemengen nach den restlichen Gütern des Warenkorbes abhängig.

1 Vgl. ausführlich Merz (1980, S. 28ff), Steinpaß (1982, S. 53ff) und Kaiser (1986c, S. 21ff).

2 Vgl. Goldberger (1967, S. 50ff) und zum formalen Beweis ausführlich Kaiser (1986c, S. 21 - 24).

10.1.2. Elastizitäten im LES

Eine detaillierte Ableitung der Elastizitäten im LES findet sich unter anderem bei Kaiser (1986c, S. 27 - 30). Daher sollen die Formeln hier nur in Form der folgenden Übersicht 10.1 wiedergegeben werden.

	Eigen-preiselastizität	Kreuz-preiselastizität
unkompensiert	$\bar{\epsilon}_{ii} = (1-\beta_i)\frac{p_i\sigma_i}{a_i} - 1$	$\bar{\epsilon}_{ij} = -\frac{\beta_i p_j \sigma_j}{a_i}$
kompensiert	$\epsilon_{ii} = (\beta_i-1)\left[1-\frac{p_i\sigma_i}{a_i}\right]$	$\epsilon_{ij} = \beta_i\left[\frac{p_j x_j - p_j\sigma_j}{p_i x_i}\right]$
Substitutions-elastizität	-	$\sigma_{ij} = \frac{\epsilon_{ij}}{a_i} y$
Einkommens-(Ausgaben-)elastizität	$\epsilon_{yi} = \frac{\beta_i y}{a_i} = \frac{\beta_i a}{a_i}$	

Übersicht 10.1: Elastizitäten im LES

Die wichtigsten Eigenschaften des LES bestehen darin, daß es auf einer direkt additiven (Stone-Geary-)Nutzenfunktion basiert, Substitutionsgüter im Hicks-Allen-Sinn[3] ausschließt (positive kompensierte Kreuzpreiselastizitäten) und inferiore Güter vernachlässigt (positive Einkommenselastizität). Die Additivität des LES bedingt dabei, daß die Präferenzen für die einzelnen Güter voneinander unabhängig sind. Diese Unabhängigkeit erscheint nur dann gerechtfertigt, wenn die einzelnen Güter vorwiegend nur jeweils einem Verwendungszweck dienen, dessen Nutzen von anderen eingegrenzten Güter(-gruppen) unabhängig ist.

Bei der empirischen Anwendung des LES sind die Güter(-gruppen) also so abzugrenzen, daß in einer Gruppe nur Güter enthalten sind, die - zumindest vorwiegend - jeweils nur einer Verwendung dienen, so daß tatsächlich eine additive Nutzenfunktion unterstellt werden kann.

3 Vgl. Hicks/Allen (1934, S. 65) und Stone (1954, S. 515). Demnach stehen die Güter zwar über die relativen Preise in einer Substitutionsbeziehung - quasi in Konkurrenz um den Budgetanteil -, der Nutzen aber, der aus dem Konsum eines Gutes resultiert, ist völlig unabhängig von der konsumierten Menge anderer Güter.

Wie in Abschnitt 9.1 gezeigt wurde, ist diese Forderung bei der EVS 1978 annähernd erfüllt, so daß sich die Anwendung des LES rechtfertigen läßt, zumal der Ausschluß inferiorer Güter nicht gravierend erscheint.[4]

10.1.3. Wohlfahrtsmaße innerhalb des LES[5]

Gemäß der Royschen Identität lautet die dem LES zugrundeliegende indirekte Nutzenfunktion

$$(10\text{-}2)\quad v = (y - \Sigma_j p_j \sigma_j)/\pi_i p_i^{\beta_i} ,$$

woraus durch Inversion die Ausgabenfunktion

$$(10\text{-}3)\quad y = e(p,v) = v\pi_i p_i^{\beta_i} + \Sigma_j p_j \sigma_j$$

folgt. Wendet man die Definition der Kompensations- bzw. Äquivalenzvariation gemäß (2-9) bzw. (2-10) auf (10-3) an, ergeben sich für die Wohlfahrtsmaße im LES-Fall die Gleichungen

$$\begin{aligned}(10\text{-}4)\quad KV &= e(p_1,v_1) - e(p_1,v_0)\\ &= v_1\pi_i p_{1i}^{\beta_i} + \Sigma_j p_{1j}\sigma_j - v_0\pi_i p_{1i}^{\beta_i} - \Sigma_j p_{1j}\sigma_j\\ &= \pi_i p_{1i}^{\beta_i}(v_1 - v_0)\end{aligned}$$

bzw.

$$\begin{aligned}(10\text{-}5)\quad ÄV &= e(p_0,v_1) - e(p_0,v_0)\\ &= v_1\pi_i p_{0i}^{\beta_i} + \Sigma_j p_{0j}\sigma_j - v_0\pi_i p_{0i}^{\beta_i} - \Sigma_j p_{0j}\sigma_j\\ &= \pi_i p_{0i}^{\beta_i}(v_1 - v_0).\end{aligned}$$

Setzt man nun (10-2) in (10-4) bzw. (10-5) ein, erhält man

$$(10\text{-}6)\quad KV = y - \Sigma_j p_{1j}\sigma_j - (y - \Sigma_j p_{0j}\sigma_j)\left[\pi_i p_{1i}^{\beta_i} / \pi_i p_{0i}^{\beta_i}\right]$$

und

$$(10\text{-}7)\quad ÄV = (y - \Sigma_j p_{1j}\sigma_j)\left[\pi_i p_{1i}^{\beta_i} / \pi_i p_{0i}^{\beta_i}\right] - y + \Sigma_j p_{0j}\sigma_j .$$

---

4 Zur Verwendung des LES in der empirischen Nachfrageanalyse im allgemeinen und in der Optimalsteuertheorie im besonderen vgl. Kaiser (1986c, S. 21ff, 54ff).

5 Vgl. auch Dodgson (1983, S. 60f).

Mit den Vor- und Nachsteuerpreisvektoren p_{0i} und p_{1i} sowie den - nach der Schätzung bekannten - LES-Parametern $ß_i$ und $p_j\sigma_j$ lassen sich dann bei gegebenem y aus der Stichprobe die exakten Wohlfahrtsmaße empirisch ableiten.

10.1.4. Stochastische Spezifikation des LES auf Basis von Querschnittsinformationen

Die skizzierte Problemstellung impliziert, daß für Zwecke der empirischen Überprüfung der Optimalsteuertheorie eine Querschnittsinformationsbasis vorhanden sein muß. Bei der Querschnittsanalyse nimmt man an, daß sich alle Haushalte den gleichen konstanten Preisen für den Untersuchungszeitpunkt gegenübersehen. Es gilt somit

$$(10\text{-}8)\quad p_i^h = p_i$$

mit i als Güterindex (i = 1, ..., n) und h als Haushaltsindex (h = 1, ..., H).

Ausgangspunkt für die Spezifikation des Schätzmodells für das LES ist das System von Nachfragegleichungen (10-1) auf Basis von Querschnittsinformationen, woraus direkt das LES für Querschnittsanalysen folgt:

$$(10\text{-}9)\quad a_i^h = p_i x_i^h = p_i\sigma_i + ß_i(a^h - \Sigma_j p_j\sigma_j)$$
$$= \sigma_i^* + ß_i(a^h - \Sigma_j\sigma_j^*).$$

Zu schätzende Parameter sind der mit konstanten Preisen bewertete Minimalkonsum σ_i^* und die marginalen Konsumquoten $ß_i$, wobei die a^h die Gesamtausgaben des Haushalts h bezeichnen. Die Zusammenfassung der konstanten Terme ergibt die reduzierte Form des LES[6]

$$(10\text{-}10)\quad a_i^h = \alpha_i + ß_i a^h \text{ mit } \alpha_i = \sigma_i^* - ß_i\Sigma_j\sigma_j^* .$$

Daraus folgt das stochastische LES für Querschnittsanalysen unter der Annahme der Normalverteilung der Störterme u_i^h

$$(10\text{-}11)\quad a_i^h = \alpha_i + ß_i a^h + u_i^h$$

mit $E(u^h) = 0$ und konstanter Varianz, wobei i = 1, ..., n die Güter(gruppen) und h = 1, ..., H die Haushalte (Beobachtungseinheiten) bezeichnen.

Um den Systemcharakter von (10-11) zu berücksichtigen, muß bei der Schätzung die Budgetrestriktion ($\Sigma_i ß_i = 1$) beachtet werden, was aber zu der singulären n x n Varianz-Kovarianz-Matrix der nicht autokorrelierten Störterme u_i^h aller

6 Vgl. Lluch/Powell/Williams (1977, S. 26ff) und Merz (1980, S. 50).

Systemgleichungen mit Rang n-1 führt. Die Inverse dieser Matrix existiert in diesem Fall nicht, so daß der OLS-Schätzer nicht definiert ist. Dieses Problem läßt sich dadurch lösen, daß das Einkommen an die Stelle der Gesamtausgaben tritt, so daß das zu schätzende Nachfragesystem ohne Ersparnis ein Subsystem der Güternachfrage darstellt. Die Integration der n-ten "Ausgabenkategorie" Ersparnis führt dann zum erweiterten linearen Ausgabensystem ("extended linear expenditure system" - ELES) von Lluch (1973) und garantiert die Erfüllung der Budgetrestriktion (Nettoeinkommen = Ausgaben + Ersparnis).

Das ELES auf Basis von Querschnittsinformationen ergibt sich als

$$(10\text{-}12) \quad a_i^h = p_i x_i^h = p_i \sigma_i + \beta_i^*(y^h - \Sigma_j p_j \sigma_j)$$

$$= \sigma_i^* + \beta_i^*(y^h - \Sigma_j \sigma_j^*).$$

Zu schätzen sind - analog zum LES - die Parameter σ_i^* und β_i^*. Die reduzierte Form des ELES

$$(10\text{-}13) \quad a_i^h = \alpha_i + \beta_i^* y^h \text{ mit } \alpha_i = \sigma_i^* - \beta_i^* \Sigma_j \sigma_j^* \text{ und } \beta_i^* = \Sigma_i \beta_i * \beta_i$$

stellt dabei ein System linearer Engelkurven dar.[7] Die stochastisierte Ausgabenfunktion auf Basis des ELES ergibt sich also als

$$(10\text{-}14) \quad a_i^h = \alpha_i + \beta_i^* y^h + u_i^h$$

mit $E(u^h) = 0$ und konstanter Varianz, wobei $i = 1, ..., n$ die Güter(gruppen), $h = 1, ..., H$ die Haushalte (Beobachtungseinheiten) bezeichnen und die n x n Varianz-Kovarianz-Matrix der nicht autokorrelierten Fehlerterme aller Systemgleichungen regulär ist.

Das System (10-14) ist nun ein System identischer Regressionsgleichungen, in dem jede Ausgabenkategorie durch die gleichen Variablen erklärt wird. Die ökonometrische Literatur zeigt dabei, daß eine getrennte OLS-Schätzung einzeln für jede Gleichung äquivalent zu einer System-ML-Schätzung ist, falls die Störvariablen - wie oben angenommen - normalverteilt sind.[8] Die OLS-Schätzung von (10-14) liefert entsprechend die geschätzten Werte $\hat{\alpha}_i$ und $\hat{\beta}_i^*$ für die Größen α_i und β_i^*.[9]

---

7 Vgl. Lluch/Powell/Williams (1977, S. 33). Auf makroökonomischer Ebene entspricht das Aggregat (über Güter und Haushalte) dieser Engel-Funktionen der Keynesschen Konsumfunktion.

8 vgl etwa Goldberger (1964, S. 207ff), Lluch/Powell/Williams (1977, S. 32).

9 Zu einem Überblick bisher erfolgter Schätzungen des ELES auf Querschnittsinformationsbasis vgl. Howe (1977, S. 143ff) und Lluch/Powell/Williams (1977, S. 97ff).

10.1.5. Herleitung der Strukturparameter des LES

Aus dem Systemzusammenhang von LES und ELES lassen sich mit den Ergebnissen der OLS-Schätzung des ELES die relevanten Strukturparameter des LES in Form der Mindestausgaben, marginalen Budgetanteile und der aggregierten marginalen Konsumquoten berechnen. So gelten entsprechend den bisherigen Ausführungen die Zusammenhänge[10]

$$(10\text{-}15)\quad \hat{\beta}_i = \hat{\beta}_i^* / \Sigma_j \hat{\beta}_j^* \text{ und}$$

$$(10\text{-}16)\quad \hat{\sigma}_i^* = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i^* \frac{\Sigma_j \hat{\alpha}_j}{1 - \Sigma_j \hat{\beta}_j^*}.$$

Mit diesen Gleichungen sind aber auch alle beschriebenen Preis- und Einkommenselastizitäten des LES und damit die im theoretischen Teil herausgearbeiteten Größen für die empirische Umsetzung der Theorie der Mehrbelastung und der optimalen Verbrauchsbesteuerung berechenbar.

10.2. Das Arbeitsangebotsmodell

Wie in Kapitel 8 dargelegt wurde, ist für die empirische Operationalisierung der Zusatzlastmaße und der OT die Schätzung eines aus der Nutzentheorie abgeleiteten Arbeitsangebotsmodells erforderlich. Generell lassen sich Arbeitsangebotsmodelle mit Killingsworth (1981, 1983) in Modelle der ersten und zweiten Generation unterscheiden.

Bei Arbeiten der ersten Generation[11] handelt es sich im wesentlichen um die Vorgabe von ad hoc-Arbeitsangebotsfunktionen, deren Funktionsform üblicherweise nicht aus der budgetbeschränkten Nutzenmaximierung innerhalb der neoklassischen Haushaltstheorie hergeleitet werden kann. Die Schätzung der Parameter dieser Modelle erfolgt dabei durch die OLS-Methode, wobei entweder die Nichterwerbstätigen direkt ausgeschlossen werden oder - bei deren Einbeziehung in die Schätzung - die Tatsache unberücksichtigt bleibt, daß für diese Gruppe keine Lohninformationen zur Verfügung stehen. Aus diesem Vorgehen resultieren Verzerrungen der geschätzten Parameter in Form des "sample selection bias" (im ersten Fall)[12] bzw. des "sample truncation bias" (im zweiten

---

10 Vgl. auch Merz (1980, S. 51f).

11 Einen Überblick über die Arbeiten der ersten Generation geben Cain/Watts (1973), Borjas/Heckman (1979) und Killingsworth (1981, 1983).

12 Die Beschränkung der Stichprobe auf Erwerbstätige bezieht sich auf eine Selektion von Personen mit einem höheren Erwartungswert der Fehlerterme als dem für die gesamte Stichprobe. Die Präferenzen für Arbeit, die in die Störterme eingehen, sind bei den erwerbstätigen Personen jedoch höher als in der gesamten Stichprobe. Die Störterme sind daher in der Stichprobe der Erwerbstätigen nicht mehr normalverteilt. Dies ist die intuitive Erklärung des "sample selection bias"; vgl. dazu detailliert Heckman (1976, 1980).

Fall).[13] Darüber hinaus wird in diesen Arbeiten vom Steuer- und Transfersystem abstrahiert.[14]

Empirische Ansätze der zweiten Generation[15] gehen in den drei Punkten Spezifikation, Schätzung und Berücksichtigung von Steuern über diese Modelle hinaus: Sie leiten sich aus einem formalen Nutzenmaximierungsansatz unter explizit vorgegebenen Nebenbedingungen ab. Ebenso wird den zentralen Problemen der Schätzung von Arbeitsangebotsfunktionen adäquat Rechnung getragen, indem die verwendeten ökonometrischen Modelle auf die Theorie beschränkt abhängiger Variabler zurückgeführt werden. Schließlich werden auch progressive Einkommensteuersysteme und Transfers durch die Aufspaltung der individuellen Budgetrestriktion in lineare Segmente berücksichtigt.

In der vorliegenden Studie wird ein Arbeitsangebotsmodell der zweiten Generation verwendet.

10.2.1. Theoretisches Modell

Ausgangspunkt für die theoretische Herleitung der aus der Haushaltstheorie folgenden Nachfrage- und Angebotsgleichungen ist wiederum eine "sich wohlverhaltende" Nutzenfunktion

$$(10\text{-}17)\quad u = u(x_1, \ldots, x_{n-1}, f),$$

wobei x_i den Konsum des i-ten Gutes (i = 1, ..., n-1) und f die Freizeit (n-tes Gut) bezeichnet. Diese wird maximiert hinsichtlich der Budgetrestriktion ohne Steuern

$$(10\text{-}18)\quad \Sigma_i p_i x_i = w_b l + m_b,$$

mit p_i als Preis des Gutes i (i = 1, ..., n-1), w_b als Bruttolohnsatz und m_b als Brutto-Nichtarbeitseinkommen.[16] Als Bedingungen erster Ordnung für ein Nutzenmaximum erhält man neben der Budgetrestriktion ohne Steuern die bekannten Beziehungen

13 Der "sample truncation bias" resultiert aus der Tatsache, daß die Löhne der erwerbstätigen Personen in der Tendenz höher sind als die nicht akzeptierten Lohnangebote der Nichterwerbstätigen: Der Instrumentvariablenschätzer für den Lohnsatz, der aus der Teilstichprobe der Erwerbstätigen ermittelt und für Nichterwerbstätige extrapoliert wird, ist somit verzerrt; vgl. etwa Zweimüller (1985, S. 13ff) und Franz (1981, S. 95ff).

14 Ausnahmen bilden die Arbeiten von Kosters (1969) und Hall (1973).

15 Eine Übersicht zu den Ansätzen der zweiten Generation geben beispielsweise Heckman/Killingsworth/MaCurdy (1981) und Killingsworth (1983) sowie Zweimüller (1985).

16 Da von Ersparnisbildung in diesem Model abstrahiert wird, entspricht der Konsum dem verfügbaren Einkommen.

(10-19) $\delta u/\delta x_i = \alpha p_i$ und

(10-20) $\delta u/\delta f = \alpha w_b = - \delta u/\delta l$.

Diese n-Gleichungen können zusammen mit der Budgetrestriktion durch Eliminierung des Lagrangeparameters α als Grenznutzen des individuellen Einkommens gelöst werden und ergeben die n-1 Nachfragefunktionen für die Konsumgüter

(10-21) $x_i = x_i(w_b, p_1, \ldots, p_{n-1}, m_b) \qquad i = 1, \ldots, n-1$

und die Arbeitsangebotsfunktion

(10-22) $l = l(w_b, p_1, \ldots, p_{n-1}, m_b)$.

Die Existenz der progressiven Einkommensteuer führt nun zu einer Veränderung von (10-18) nach

(10-23) $\Sigma_i p_i x_i = w_b l + m_b - t(w_b l + m_b) = w_b l + m_b - t(z)$.

Die Steuerfunktion t(.) ist häufig nicht-linear. Daraus resultiert eine nicht-lineare Budgetrestriktion. Diese läßt sich jedoch für beliebig kleine Teilabschnitte auf der Einkommensachse wie folgt linearisieren:[17]

Als marginaler Nettostundenlohn ergibt sich durch die Besteuerung

(10-24) $$\frac{\delta(w_b l)}{\delta l} - \frac{\delta t}{\delta l} = \frac{\delta(w_b l)}{\delta l} - \left[\frac{\delta t}{\delta(w_b l)} \frac{\delta(w_b l)}{\delta l} \right]$$

$$= w_b - t' w_b = (1 - t')\, w_b = w$$

mit t' als Grenzsteuersatz. Der marginale Nettolohn entspricht der Steigung der linearisierten Budgetrestriktion für die jeweiligen individuellen Arbeitsangebotsoptima.

Um die Position der linearisierten Budgetrestriktion zu bestimmen, ist dasjenige fiktive Nichterwerbseinkommen zu berechnen, das der betrachtete Agent zur Verfügung hätte, wenn er sich einem konstanten Grenzsteuersatz gegenübersehen würde. Dieses korrigierte Netto-Nichterwerbseinkommen m ergibt sich implizit aus der Budgetrestriktion mit Steuern

(10-25) $\Sigma_i p_i x_i = wl + m$.

Ersetzt man $\Sigma_i p_i x_i$ durch Verwendung von (10-23), ergibt sich für m

17 Vgl. dazu Killingsworth (1983, S. 331ff).

$$(10\text{-}26)\quad m = w_b l + m_b - t(z) - wl.$$

Da wegen (10-24) $w = (1 - t')w_b$ gilt, folgt daraus

$$(10\text{-}27)\quad m = m_b - (t(z) - t'w_b l).$$

Als Budgetrestriktion mit Steuern ergibt sich also

$$(10\text{-}28)\quad \Sigma_i p_i x_i = wl + m = (1 - t')w_b l + m_b - (t(z) - t'w_b l).$$

Somit läßt sich durch die Definition des marginalen Nettolohnsatzes $w = (1 - t')w_b$ und eines korrigierten Netto-Nichterwerbseinkommens $m = m_b - (t(z) - t'w_b l)$ die Budgetrestriktion lokal linear approximieren.[18]

Die Lösung der Maximierung von (10-17) unter der linearisierten Budgetrestriktion (10-28) ergibt die Arbeitsangebotsfunktion unter Berücksichtigung des Steuersystems **bei Normierung der Güterpreise auf eins** in Form der Gleichung

$$(10\text{-}29)\quad l = l(w,m).$$

In Abbildung 10.1 ist die Wahl des optimalen Arbeitsangebots dargestellt.

---

18 Der "linearized budget constraint-approach" (lbc) zur Erfassung von Steuern im neoklassischen Arbeitsangebotsmodell wurde erstmals von Hall (1973) und danach unter anderem von Rosen (1976), Layard/Barton/Zabalza (1980), Brown/Levin/Ulph (1976) und Brown (1981b) angewandt. Dieser Ansatz kann immer dann verwendet werden, wenn die Budgetrestriktion konkav verläuft, das heißt die Grenzsteuersatzfunktion eine im zu versteuernden Einkommen monoton ansteigende Funktion ist. Dies ist für die Bundesrepublik der Fall. Bei nichtkonvexen Budgetmengen muß dagegen der "complete budget constraint-approach" (cbc) verwendet werden, um multiple Gleichgewichte unterscheiden zu können. In diesem Fall kann das nutzenmaximale Arbeitsangebot erst nach Bewertung der verschiedenen lokalen Optima für die einzelnen Budgetsegmente ermittelt werden, daher auch die Bezeichnung. Der cbc-Ansatz geht zurück auf die Arbeiten von Burtless/Hausman (1978) sowie Hausman (1979, 1981a, 1983 und 1985a,b) und wurde unter anderem auch von Ashworth/Ulph (1981), Ruffell(1981), Wales/Woodland (1979), Blomquist (1983), Nakamura/Nakamura (1981) und Blundell/Meghir/Symons/Walker (1986, 1988) verwendet. Zu einer Darstellung des lbc- und des cbc-Ansatzes vgl. Zweimüller (1985, S. 51ff); zur Notwendigkeit der exakten Erfassung des progressiven Einkommensteuersystems bei der Arbeitsangebotsschätzung vgl. auch Blomquist (1988).

Abbildung 10.1: Wahl des optimalen Arbeitsangebots

Eingezeichnet sind die beiden Indifferenzkurven u_0 und u_1 sowie die beiden Budgetrestriktionen ohne und mit Steuern. Im Falle der Budgetrestriktion ohne Steuern y_0m_0 mit der Steigung - w_0 und Ordinatenabschnitt m_0 erhalten wir das Gleichgewicht mit positivem Arbeitsangebot im Punkt l_0. Bei progressiver Einkommensbesteuerung ist die Budgetgerade y_1m_1 nicht linear (vier Segmente in Abbildung 2 mit den Steigungen - w_1, - w_2, - w_3 und - w_4). Liegt das neue gleichgewichtige Arbeitsangebot nach der Steuerreform im zweiten Segment dieser Budgetrestriktion, ergibt sich dadurch ein korrigiertes Nichterwerbseinkommen m als Lage- und ein marginaler Nettolohn -w_2 als Steigungsparameter. Die aus der Einführung der Steuern resultierende Senkung des Lohnsatzes führt in Abbildung 10.1 zu einem geringeren Arbeitsangebot, da hier der positive Substitutionseffekt den negativen Einkommenseffekt dominiert.

Bietet das betrachtete Individuum keine Arbeit an, befindet es sich in einem Randoptimum. Hier ist der marginale Nettolohnsatz kleiner als der Reservationslohnsatz w_r, der definiert ist als die Grenzrate der Substitution zwischen Freizeit und Arbeit, bei der gerade keine Arbeit angeboten wird.

10.2.2. Ökonometrisches Modell

Der Übergang von diesem theoretischen zu einem empirisch schätzbaren Modell erfolgt durch

- eine geeignete Spezifikation der Arbeitsangebotsfunktion;
- die Wahl einer den ökonometrischen Problemen Rechnung tragenden Schätzmethode und durch
- die Messung der ökonomischen Variablen in dem Schätzansatz.

10.2.2.1. Wahl der Funktionsform

Die prinzipiellen Probleme bei der Wahl der Funktionsform wurden schon in Abschnitt 8.3 ausführlich behandelt. Die prinzipielle Schätzbarkeit auf Querschnittsdatenbasis, die Handhabbarkeit der Schätzung selbst und die Möglichkeit des Rückschlusses auf die ÄV - und damit auf die Zusatzlasten der direkten Besteuerung - führen dazu, daß in dieser Arbeit die lineare Arbeitsangebotsfunktion in der Spezifikation von Hausman (1980, 1981a,b, 1983, 1985a,b) verwendet wird.[18] Für diesen Ansatz zeigt Übersicht 10.2 die Funktionsform und die entsprechenden Nutzen- und Ausgabenfunktionen sowie die Berechnung der ÄV und der für die OT relevanten Elastizitäten auf.[19]

---

18 Hausman/Poterba (1987), Blomquist (1983), Moffitt (1984) und Atkinson/King/Sutherland (1983) verwenden ebenfalls diese Funktion für die empirische Wohlfahrtsmessung.

19 Die Schätzungen der quadratischen, der log-linearen, der semi-logarithmischen, der quadratisch-logarithmischen und der AIDS-Arbeitsstundenfunktion sowie der Stone-Geary- und der CES-Nutzenfunktion brachten entweder keine signifikanten bzw. signifikanteren Ergebnisse oder konvergierten nicht. Auf eine Wiedergabe der Schätzergebnisse wurde daher verzichtet.

Arbeitsangebotsfunktion:

$l = \alpha w + \beta m + \delta z$ mit l = Arbeitsstunden
w = marginaler Nettolohn
m = korrigiertes Nettonichterwerbseinkommen
z_i = sozioökonomische Variablen
α, β, δ_i = zu schätzende Parameter.

Direkte Nutzenfunktion:

$$u(l,x) = \frac{1}{\beta}\left(1 - \frac{\alpha}{\beta}\right) e^{\left[\left(1 - \beta\left(x + \frac{\delta z}{\beta} - \frac{\alpha}{\beta^2}\right)\right) / \left(\frac{\alpha}{\beta} - 1\right)\right]}$$

mit x als "Composite Commodity".

Indirekte Nutzenfunktion:

$$v(w,m,z) = e^{\beta w}\left(m + \frac{\alpha}{\beta} w - \frac{\alpha}{\beta^2} + \frac{\delta}{\beta} z\right)$$

Äquivalente Variation:

$$ÄV = e^{\beta(w_1 - w_0)}\left(m_1 + \frac{\alpha}{\beta} w_1 - \frac{\alpha}{\beta^2} + \frac{\delta}{\beta} z\right) - \left(\frac{\alpha}{\beta} w_0 - \frac{\alpha}{\beta^2} + \frac{\delta}{\beta} z\right) - m_0$$

Unkompensierte Lohnsatzelastizität (Gesamteffekt):

$$\bar{\epsilon}_{l,w} = \frac{\delta l}{\delta w} \frac{w}{l} = \alpha \frac{w}{l}$$

Totale Einkommenselastizität (Einkommenseffekt):

$$\epsilon_{l,m} = \frac{\delta l}{\delta m} w = \beta w$$

Kompensierte Lohnsatzelastizität (Substitutionseffekt):

$$\epsilon_{l,w} = \left.\frac{\delta l}{\delta w} \frac{w}{l}\right|_{u=u_0} = \bar{\epsilon}_{l,w} - \epsilon_{l,m}$$

Übersicht 10.2: Die lineare Arbeitsangebotsfunktion

Nach der Schätzung der Koeffizienten α, β und δ sowie den Vor- und Nachsteuervektoren w_1 und w_0 bzw. m_1 und m_0 sind die drei Effekte (Gesamt-, Substitutions- und Einkommenseffekt) und die ÄV - also auch die Veränderung der Zusatzlasten der direkten Besteuerung - für jeden Haushalt berechenbar.

10.2.2.2. Mikroökonometrische Formulierung für die lineare Arbeitsangebotsfunktion

Zur ökonometrischen Spezifikation des Modells wird die Heterogenität der Präferenzen zwischen den Individuuen durch die Einbeziehung von sozioökonomi-

schen Variablen berücksichtigt. Für die lineare Arbeitsangebotsfunktion stellt Gleichung (10-30) daher die angebotenen Arbeitsstunden als lineare Funktion des marginalen Nettolohns w, des steuerkorrigierten Nichterwerbseinkommens m, der v-2 Präferenzvariablen x_{ji} (Anzahl der Kinder, Alter, Gesundheit etc.) und einer Störvariablen u_{li} dar, die die nicht beobachtbaren Präferenzvariablen repräsentiert:[20]

$$\text{(10-30)} \quad \begin{aligned} l_i &= d_0 + d_1 w_i + d_2 m_i + \sum_{j=3}^{v} d_j x_{ji} + u_{li}, & w_i &> w_{ri} \\ l_i &= 0, & w_i &\leq w_{ri}, \end{aligned}$$

wobei w_{ri} der Reservationslohn ist. Dabei wird unterstellt, daß die Störvariable mit Erwartungswert null und Varianz σ^2 normal verteilt ist. Ein von null verschiedenes l_i wird jedoch nur für die erwerbstätigen Individuen beobachtet. Für die Nichterwerbstätigen ist $l_i = 0$. Wie das Modell zeigt, läßt sich diese Bedingung als Funktion des Nettolohnsatzes darstellen: Das Arbeitsangebot ist positiv, wenn w größer als der Reservationslohn w_r ist, bei welchem das Individuum i zwischen Arbeit und Freizeit indifferent ist. Ist diese Ungleichung nicht erfüllt, ist das Arbeitsangebot null.

Da der marginale Nettolohn nur für die Arbeitenden zu beobachten ist, muß das Modell um eine Gleichung für w ergänzt werden. In Anlehnung an die Humankapitaltheorie von Mincer (1974), nach welcher der Lohnsatz als Funktion der formalen Ausbildungsjahre und der Berufserfahrung begriffen werden kann, ergibt sich daraus für w

$$\text{(10-31)} \quad w_i = b_0 + \sum_{j=1}^{p} b_j z_{ji} + u_{wi}, \qquad w_i > w_{ri}.$$

Das Modell wird durch eine Gleichung für den Reservationslohn geschlossen, der als eine positive Funktion des Nichterwerbseinkommens und beobachtbarer Variablen x_{ji} und nicht-beobachtbarer Präferenzvariablen u_{wri} gesehen wird:

$$\text{(10-32)} \quad w_{ri} = c_0 + c_1 m_i + \sum_{j=2}^{v} c_j x_{ji} + u_{wri}.$$

Die Koeffizienten dieser Gleichung können jedoch nur bis auf eine Proportionalitätskonstante anhand der Dummyvariable $I_i = 1$ (erwerbstätig) oder $I_i = 0$ (nichterwerbstätig) geschätzt werden:

---

20 Vgl. zu den folgenden Ausführungen auch Leu/Kugler (1986, S. 216ff), Zweimüller (1985, S. 15ff) und Merz (1987a). Abweichend von der bisherigen Notation wird der Index i in diesem Abschnitt nicht als Güter-, sondern als Personenindex verwendet.

$$(10\text{-}33)\quad \begin{aligned} I_i=1, \text{ für } b_0 - c_0 + \sum_{j=1}^{p} b_j z_{ji} - c_1 m_i + \sum_{j=2}^{v} c_j x_{ji} + u_{w_i} - u_{w_{r_i}} > 0 \\ I_i=0, \text{ für } b_0 - c_0 + \sum_{j=1}^{p} b_j z_{ji} - c_1 m_i + \sum_{j=2}^{v} c_j x_{ji} + u_{w_i} - u_{w_{r_i}} \leq 0 \end{aligned}$$

Geht man davon aus, daß die Störterme der Marktlohn- und Reservationslohngleichung mit Erwartungswert 0 und konstanter Kovarianzmatrix unabhängig normalverteilt sind, handelt es sich bei (10-33) um eine Probit-Gleichung.

Das beschriebene Modell kann mit verschiedenen Methoden geschätzt werden. Der einfachste Ansatz, (10-30) mittels OLS zu schätzen, führt im allgemeinen zu starken Verzerrungen, da die Störterme der Arbeitsstunden- und der Nettolohnsatzgleichung in der Regel positiv korreliert sind[21] ("sample truncation bias") und die verwendete Stichprobe durch eine endogene Selektion gewonnen wurde ("sample selection bias").

Diese beiden Aspekte können im Rahmen der ökonometrischen Arbeitsangebotsmodelle der zweiten Generation auf verschiedene Arten berücksichtigt werden.[22] Die Schätzverfahren können die Partizipations-, Arbeitsstunden- und Marktlohnfunktion so schätzen, daß die genannten Verzerrungen in den Parametern nicht auftreten. Die Partizipationsfunktion wird mit dem Logit- oder dem Probit-Verfahren geschätzt.[23] Bei der Schätzung der Arbeitsstunden- und Marktlohnfunktion sind zwei Arten von ökonometrischen Modellen zu unterscheiden: in Tobit-Modellen wird die gesamte Stichprobe erwerbstätiger und nichterwerbstätiger Personen herangezogen, so daß sich auch Aussagen über die Partizipationswahrscheinlichkeit machen lassen. In selektionskorrigierten Regressionsmodellen wird sowohl die Arbeitsstunden- als auch die Marktlohnfunktion aus der Teilstichprobe der erwerbstätigen Personen geschätzt, so daß die zusätzliche Schätzung der Partizipationsfunktion zur Ermittlung der Selektionskorrekturvariablen erforderlich ist.

Für eine Darstellung der entsprechenden Likelihoodfunktionen dieser Modelle, die Behandlung der Eigenschaften der geschätzten Parameter und die Erläuterung der numerischen Techniken, mit denen diese Verfahren empirisch umge-

---

21 Faktoren, die den Marktlohn beeinflussen (Geschicklichkeit, Produktivität), werden mit Einflußgrößen des Arbeitsangebots (Arbeitsmotivation) positiv korrelieren. Für beide Gruppen von Faktoren liegen häufig keine Daten vor.

22 Vgl. detailliert Killingsworth (1983, S. 135ff), Wales/Woodland (1980), Smith (1980) und Merz (1987a).

23 Das Probit-Verfahren beruht auf der Normalverteilung, das Logit-Verfahren auf einer logistischen Verteilung. Mit Ausnahme ihrer linken und rechten Extremwerte unterscheiden sich die Dichtefunktionen beider Verteilungen nur unwesentlich, so daß die Schätzergebnisse bei den Methoden in der Regel nur unwesentlich differieren; vgl. etwa Zweimüller (1986, S. 13ff).

setzt werden, sei auf die einschlägige ökonometrische Literatur verwiesen.[24] Hier seien nur die Grundprinzipien vorgestellt. [25]

10.2.2.2.1. Das selektionskorrigierte Regressionsmodell von Heckman

Das Wesentliche dieses Ansatzes ist die Transformation des Problems der fehlenden Daten (Arbeitsstunden und Lohnsätze der Nichterwerbstätigen) in ein Problem weggelassener Variablen. Der auf Heckman (1976) zurückgehende selektionskorrigierte Regressionsansatz gliedert sich in 3 Schritte:

- Schätzung der Probit-Gleichung (10-33) mit der Maximum-Likelihood-Methode für das gesamte Sample. Daraus ergibt sich eine Schätzung für die Wahrscheinlichkeit der Erwerbsbeteiligung bzw. der Nichterwerbsbeteiligung, woraus sich wiederum die Selektionskorrekturvariable nach Heckman - auch als "Hazard-rate" oder Inverse des "Mill's Ratio" bezeichnet - ermitteln läßt.

- OLS-Schätzung der um die Selektionskorrekturvariable erweiterten Lohnsatzgleichung (10-31) nur für die Erwerbstätigen.

- OLS-Schätzung der um die Selektionskorrekturvariable erweiterten Arbeitsstundenfunktion (10-30) nur für die Erwerbstätigen.

10.2.2.2.2. Das erweiterte TOBIT-Modell

Hier wird eine reduzierte Form der Arbeitsangebotsfunktion (10-30) mit der Tobit-Methode[26] für alle Stichprobenpersonen geschätzt, wobei die Marktlohnsätze für nichterwerbstätige Personen - zur Identifikation der Parameter der Strukturformen - unter Berücksichtigung des Stichprobenselektionsproblems geschätzt werden:

- Durchführung der Stufen 1 und 2 gemäß dem Heckman-Ansatz.

- TOBIT-Maximum-Likelihood-Schätzung der Arbeitsangebotsfunktion (10-30) unter Einbezug der Nichterwerbstätigen und deren unverzerrt geschätzten Lohnsätze.

---

24 Vgl. beispielsweise Amemiya (1981, 1984), Hübler (1983), Zweimüller (1985, S. 28ff) sowie Maddala (1983) und Judge/Griffiths/Hill/Lütkepohl/Lee (1985).

25 Die entsprechenden PROBIT- und TOBIT-Programmpakete wurden von Merz (1987a,b) zur Verfügung gestellt.

26 Vgl. dazu Tobin (1958) und Amemiya (1973).

10.2.2.3. Definition und Messung der ökonomischen Variablen

Vor Anwendung dieser Schätzverfahren muß geklärt werden, wie das Arbeitsangebot und seine erklärenden Variablen gemessen werden sollen. Dabei gilt es 3 Probleme zu klären: die geeignete Auswahl der Variablen, ihre Dimensionierung und mögliche Endogenitätsprobleme.

Die zentralen Variablen der Arbeitsangebotsfunktion (10-30) sind die geleisteten Arbeitsstunden l, der marginale Nettolohnsatz w und das linearisierte Nichterwerbseinkommen m.

10.2.2.3.1. Messung des Arbeitsangebots

Als Arbeitsangebot fungieren die Jahresarbeitsstunden l.[27] Die Variable wird durch Multiplikation der erfragten Wochenarbeitsstunden mit der Zahl der Jahreswochen ermittelt. Die Dimensionierung auf das Jahr ermöglicht die Einbeziehung von Urlaubsgeld, 13. und 14. Monatsgehalts etc. in die Berechnung des marginalen Nettolohns.

10.2.2.3.2. Messung des marginalen Nettolohns

Ausgangspunkt für die Bestimmung des marginalen Nettolohns ist der durchschnittliche Bruttostundenlohnsatz w_b, der sich durch Division des Brutto-Erwerbseinkommens z im untersuchten Jahr durch die Jahresarbeitstunden l

$$(10\text{-}34) \quad w_b = z \;/\; l$$

ergibt. Aus diesem Vorgehen resultieren folgende Probleme:[28]

- Die Variablen l und w_b sind nicht unabhängig voneinander. Beide werden auf Basis der erfragten wöchentlichen Arbeitszeit h berechnet. Meßfehler von h wirken sich daher sowohl auf l als auch auf w_b aus, so daß sich zwischen l und w_b eine Scheinkorrelation ergeben kann, die nur auf den Meßfehler von h zurückzuführen ist.[29]

- Die für die Ermittlung von w_b benutzten Variablen beziehen sich auf unterschiedliche Zeitperioden: y auf das ganze Jahr, h auf die "durchschnittliche" Arbeitswoche. Die Ermittlung ist daher nur korrekt, wenn die in der Survey-

---

27 Zur Rechtfertigung der Wahl der Jahresarbeitsstunden als geeignete Dimensionierung bei der Arbeitsangebotsschätzung - vor allem im Gegensatz zu den Wochenarbeitsstunden - vgl. Keeley (1981) und Killingsworth (1983).

28 Vgl. Leu/Kugler (1986, S. 225), Killingsworth (1983, S. 88ff) und Keeley (1981, S. 85ff).

29 Vgl. Borjas (1980) und Hall (1973).

Woche (nicht)erwerbstätige Person auch im ganzen Berichtsjahr (nicht)erwerbstätig gewesen ist.

- Für die Nichterwerbstätigen sind keine Lohninformationen bekannt. Sowohl die Einbeziehung dieser Stichprobe in die Schätzung von (10-30) als auch ihr Ausschluß würde wegen des "sample truncation bias" bzw. infolge des "sample selection bias" zur Verzerrung der Ergebnisse führen.

- Der Lohnsatz hängt von den Präferenzen für Arbeit, also von dem Störterm der Arbeitsangebotsfunktion (10-30) u_{li} ab: Determinanten des Lohnsatzes, wie etwa Ausbildungsjahre und Berufserfahrung, bestimmen auch die Präferenz für oder gegen Arbeit. Der Lohnsatz ist also endogen.

- Die Endogenität des durchschnittlichen Bruttolohns wird beim Übergang zum marginalen Nettolohn noch verstärkt. Dieser ergibt sich gemäß (10-24) als $w = (1 - t') w_b$. Der marginale Steuersatz resultiert aus der individuellen Quasi-Veranlagung der Befragten innerhalb des Simulationsmodells. Der Grenzsteuersatz, dem sich der jeweilige Zensit gegenübersieht, ist aber aufgrund des progressiven Tarifs vom Arbeitsangebot selbst abhängig. Hieraus resultiert die zweite Endogenitätskomponente des marginalen Nettolohns.

Zur Vermeidung dieser Probleme wird der sogenannte Instrument-Variablen-Ansatz vorgeschlagen.[30] Danach wird der marginale Nettolohnsatz gemäß (10-31) in Abhängigkeit von Variablen wie Berufserfahrung, Alter, Ausbildung etc. unter Berücksichtigung der Selektionskorrektur geschätzt. Der so gewonnene "imputed wage" geht dann als Regressor in die Arbeitsangebotsfunktion (10-30) ein.

Dieses Verfahren weist jedoch zwei entscheidende Nachteile auf:

- Gehen Variablen in die Lohnfunktion ein, die sowohl Einfluß auf den Lohnsatz als auch auf das Arbeitsangebot haben, sind die ß-Parameter des Ansatzes (10-30) wegen Multikollinearität verzerrt. Werden nur Variablen mit alleinigem Einfluß auf den Lohnsatz in die Lohnsatzregression einbezogen und die anderen Regressoren eliminiert, sind die ß-Koeffizienten aufgrund des "omitted-variable-bias" verzerrt.

- Das größere Problem besteht jedoch darin, daß der marginale Nettolohnsatz durch die aus der Humankapitaltheorie abgeleiteten Determinanten nur sehr

30 Vgl. Hall (1973), Layard/Barton/Zabalza (1980), Johnson/Pencavel (1982) und Killingsworth (1983, Kap. 3 und 6).

unzureichend approximiert wird. Mögen diese Variablen auf den durchschnittlichen Bruttostundenlohn noch signifikanten Einfluß ausüben, hinsichtlich des marginalen Nettostundenlohns erscheint dieser jedoch zweifelhaft. Die Varianz innerhalb der tatsächlich beobachtbaren Bruttolöhne geht in den meisten empirischen Studien daher größtenteils verloren.[31]

In der vorliegenden Arbeit wurde sowohl mit den tatsächlichen marginalen Nettolohnsätzen als auch mit den "imputed marginal wage rates" gearbeitet.[32]

10.2.2.3.3. Messung des linearisierten Netto-Nichterwerbseinkommens

Das Brutto-Nichterwerbseinkommen ergibt sich als Summe aus den Einkünften aus Vermietung und Verpachtung, aus den Einkünften aus Kapitalvermögen und den haushalts- sowie personenbezogenen Transferzahlungen.

Je nach unterstelltem Familienzusammenhang beim individuellen Arbeitsangebot wird das Erwerbseinkommen des Ehepartners der Stichprobenperson formal wie ein anderes ertragbringendes Vermögensobjekt behandelt oder nicht.[33] In der Literatur findet sich als Spezialfall des ersten Ansatzes das sogenannte "male chauvinist"-Modell, bei dem das Erwerbseinkommen des Partners bei der Schätzung von Arbeitsangebotsfunktionen für verheiratete Frauen als Vermögenseinkommen betrachtet, also zum Brutto-Nichterwerbseinkommen des Ehemannes addiert wird, während das Erwerbseinkommen der weiblichen Partner für das Arbeitsangebot der Männer überhaupt keine Rolle spielt.[34] Dieses Modell kann als recht gute Approximation an die traditionelle Entscheidungsfindung über das Arbeitsangebot eines Haushalts angesehen werden.

Die Berechnung des korrigierten Netto-Nichterwerbseinkommens über eine linearisierte Budgetrestriktion mit Hilfe des marginalen Steuersatzes t' ist bereits in Gleichung (10-27) dargestellt worden. Die Grenzsteuersätze ergeben sich wiederum aus dem Veranlagungsmodell des Abschnitts 9.3.

---

31 Vgl. dazu ausführlich DaVanzo/DeTray/Greenberg (1973, S. 64ff), DaVanzo (1976), Keeley (1981, S. 88f) und Brown (1983, S. 105ff).

32 In der Praxis dominiert der Ansatz mit tatsächlichen Werten; vgl. beispielsweise Boskin (1973), Leuthold (1979), Rosen (1976, 1978) und Wales/Woodland (1976).

33 Vgl. Killingsworth (1983, S. 30ff), Renaud/Siegers (1984) und Zweimüller (1985, S. 61ff). Zu einem Überblick über die Modellierung unterschiedlichen Familienverhaltens vgl. auch Feenberg/Rosen (1983) und Hagenaars (1988).

34 Für empirische Analysen dieses Modells vgl. beispielsweise Leu/Kugler (1986), Merz (1987a,b) und Dagsvik/Holst/Strom/Wagenhals/Ostervald (1988). Erfolgen dagegen die individuellen Arbeitsangebotsentscheidungen auch unter expliziter Einbeziehung des Marktlohnsatzes des Ehepartners, spricht man entweder vom "family-utility-family-budget"-Modell (Maximierung des Familiennutzens unter der Familienbudgetrestriktion) oder vom "individual-utility-family-budget"-Modell (Maximierung der individuellen Nutzen unter einer Familienbudgetrestriktion). Bei diesen Modellen werden die Interaktionen der Entscheidungen einzelner Familienmitglieder explizit berücksichtigt.

Ähnlich wie beim marginalen Nettolohn resultieren aus dieser Bestimmung des Nichterwerbseinkommens folgende Probleme:

- Das Nichterwerbseinkommen ist endogen: Einzelne Komponenten des Brutto-Nichterwerbseinkommens, wie etwa die Einkünfte aus Kapitalvermögen, hängen von der Ersparnis ab. Letztere wird jedoch erst dann möglich, wenn in der Vergangenheit Einkünfte aus Erwerbstätigkeit erzielt wurden: Personen, die mehr arbeiten, haben in der Regel auch mehr Vermögen. In der Regression von (10-30) ergibt sich somit ein überzeichneter ß-Koeffizient für das Netto-Nichterwerbseinkommen.

- Aufgrund der Linearisierung der Budgetsegmente ergibt sich eine Abhängigkeit zwischen dem marginalen Nettolohn und dem virtuellen Netto-Nichterwerbseinkommen derart, daß es zu jedem marginalen Nettolohn (= Steigung des jeweiligen Budgetsegments) ein korrigiertes Nicht-Erwerbseinkommen gibt (= Ordinatenabschnitt des verlängerten Budgetsegmentes). Dabei gilt: Je kleiner w, desto höher m (s. Abbildung 10.1).

Als "Lösung" dieses Endogenitäts- und Multikollinearitätsproblems wird in der Literatur ein Instrumentvariablenschätzer für das Netto-Nichterwerbseinkommen vorgeschlagen. Neben den schon oben genannten Einwänden gegen einen IV-Schätzer für w kommt in diesem Zusammenhang noch ein Gegenargument hinzu: Es gibt kaum theoretische Ansatzpunkte für eine geeignete Auswahl von Regressoren für einen IV-Schätzer von m. Daher wird - in weitgehender Übereinstimmung mit der Literatur[35] - von einem solchen Vorgehen abgesehen und trotz der ausgesprochenen Bedenken das tatsächliche korrigierte Netto-Nichterwerbseinkommen verwendet.

10.2.2.3.4. Sonstige Variablen

Die individuellen Nutzenvorstellungen werden einerseits über beobachtbare sozio-demographische Variablen (wie Geschlecht, Alter, Anzahl der Kinder, Gesundheitszustand etc.), andererseits durch nicht beobachtbare Variablen in Form des Fehlerterms u_{li} erfaßt. Wie Beziehung (10-30) zeigt, gehen sie als Präferenzfaktoren über die Gleichung für den Reservationslohn in die Arbeitsangebotsfunktion ein.

Mit diesen Ausführungen wird das Arbeitsangebotsmodell (10-30) bis (10-33) empirisch gehaltvoll. Es gestattet sowohl die Operationalisierung der Zusatzlastmaße als auch die Schätzung der für die optimale direkte Besteuerung rele-

35 Eine Ausnahme bildet Pencavel (1982).

vanten kompensierten Lohnsatzelastizität des marginalen Nettolohns (vgl. Abschnitt 5.3).

Zusammengefaßt läßt sich somit konstatieren, daß die empirische Untersuchungskonzeption der vorliegenden Studie aus drei zentralen Elementen besteht. Aus den Mikrodatenbasen (EVS und SÖP, ergänzt um Angaben aus der Lohn- und Einkommensteuerstatistik), aus dem Mikrosimulationsmodell der Mehrwert- und Einkommensbesteuerung und aus den Schätzmodellen für das Nachfrage- und Arbeitsangebotssystem. Die Kombination dieser 3 Elemente mit den dualitätstheoretischen Zusammenhängen der neoklassischen Haushaltstheorie erlaubt die Operationalisierung der Zusatzlasten genauso wie die der OT und der Theorie der Steuerreform. Die empirischen Ergebnisse dieser Umsetzung werden in dem nun folgenden Teil III der Arbeit dargestellt.

TEIL III: EMPIRISCHE ERGEBNISSE

Im folgenden werden die empirischen Schätz- und Simulationsergebnisse vorgestellt, die mit den beschriebenen Datensätzen und dem darauf beruhenden Mikrosimulationsmodell erzielt wurden.

Kapitel 11 enthält die Schätzresultate für das gewählte Nachfrage- und Angebotssystem. In Kapitel 12 werden die Distributions- und Allokationswirkungen der bundesdeutschen Mehrwertsteuer untersucht. Diese Simulationsergebnisse werden den Wohlfahrtswirkungen der geschätzten quasi-optimalen Verbrauchsteuersätze in Kapitel 13 gegenübergestellt. Kapitel 13 beschäftigt sich auch mit der Berechnung des Steuerreformkriteriums für eine wohlfahrtsoptimale Verbrauchsteuerreform. Kapitel 14 untersucht die Effekte des bundesdeutschen Einkommensteuersystem auf distributive und allokative Prozesse. Die Ableitung eines auf der OT beruhenden Designs für einen quasi-optimalen Grenzsteuersatz erfolgt in Kapitel 15. Kapitel 16 beendet die Arbeit mit einer Gegenüberstellung der erzielten Ergebnisse mit traditionellen Vorstellungen der Finanzwissenschaft und versucht, den aus unserer Analyse resultierenden Reformbedarf zu konkretisieren.

Kapitel 11: Schätzergebnisse für das Ausgabe- und Arbeitsangebotssystem

11.1. Ergebnisse für das Ausgabensystem

Die bereinigten Konsumdaten der EVS dienen als Datenbasis für die Schätzung des LES/ELES. Als Regressor fungiert dabei das verfügbare Haushaltseinkommen, dessen Berechnungsweise in Tabelle 11.1 aufgezeigt ist (vereinfacht: Bruttoeinkommen - Abzüge + Transfers).

Tabelle 11.1: Berechnung des verfügbaren Einkommens

1. Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit
2. Bruttoeinkommen aus Unternehmertätigkeit
3. Bruttoeinkommen aus Vermögen
4. Renten der gesetzlichen Rentenversicherung
5. Renten der gesetzlichen Unfallversicherung
6. Renten der Zusatzversorgungskassen des öffentlichen Dienstes
7. Krankengeld und ähnliches der gesetzlichen Krankenversicherung
8. Laufende Übertragungen aus der Arbeitslosenversicherung
9. Laufende Übertragungen der Gebietskörperschaften
10. Werkspensionen, Werksrenten und ähnliches
11. Krankengeld und Renten der privaten Kranken-, Unfall- und Schadenversicherung
12. Streikunterstützung
13. Sonstige laufende Übertragungen von Organisationen ohne Erwerbscharakter (Kirchen, Gewerkschaften und ähnliches)
14. Laufende Übertragungen von anderen privaten Haushalten
15. Einnahmen aus Untervermietung
16. Einmalige Übertragungen unter 1000 DM

Σ_{1-16} = Haushaltsbruttoeinkommen

17. Abzüge
    Pflichtbeiträge zur gesetzlichen Rentenversicherung
    Pflichtbeiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung
    Lohnsteuer
    Einkommensteuer
    Kirchensteuer
    Vermögensteuer

Haushaltsbruttoeinkommen - 17 = Haushaltsnettoeinkommen

18. Sonstige Einnahmen

19. Einmalige Vermögensübertragungen

Haushaltsnettoeinkommen + 18 + 19 = verfügbares Haushaltseinkommen*

Quelle: Roth (1987)
* ist ex post gleich der Summe aus privaten Ausgaben und privater Ersparnis

Die wichtigsten Schätzergebnisse der stochastisierten Form des ELES (Gleichung 10-14) zeigt Tabelle 11.2. Die Koeffizienten $\hat{\alpha}_i$ und $\hat{\beta}_i$ sind dabei hochsignifikant (Signifikanzniveau 99 %; theoretischer t-Wert 2.576; empirische t-

Werte in Klammern), die Vorzeichen sind alle positiv und der lineare Schätzansatz kann durch den F-Test nicht falsifiziert werden (theoretischer F-Wert 6.63; empirische F-Werte in Spalte 2). Das zum Teil geringe korrigierte Bestimmtheitsmaß (korrigiertes R^2) für die einzelnen Gütergruppen ist auf die große Streuung des privaten Verbrauchs innerhalb der Stichprobe - reflektiert durch die hohen Standardabweichungen in Tabelle 9.2 - zurückzuführen. Sie korrespondieren durchaus mit anderen Schätzungen von Nachfragesystemen auf der Basis von Querschnittsinformationen.[1] Der Schätzansatz ist insgesamt als zufriedenstellend zu beurteilen.

Tabelle 11.2: OLS-Schätzergebnisse der Ausgaben für den privaten Verbrauch in der EVS 1978

Gütergruppe	Korrigiert. R^2	empirischer F-Wert	$\hat{\alpha}_i$ (in DM)	$\hat{\beta}_i$ (in %)	Durchschnittskonsum
Nahrungsmittel	16.5	9078	2969 (165.7)	4.4 (95.3)	4426
Genussmittel	5.0	2441	785 (82.3)	1.2 (49.4)	1188
Mahlzeiten außer Haus	6.6	3251	514 (28.2)	2.7 (57.0)	1683
Kleidung und Schuhe	24.9	15283	995 (71.7)	4.5 (123.6)	2471
Mieten u.ä.	25.4	15707	2649 (153.5)	5.6 (125.3)	4490
Elektrizität, Gas und Brennstoffe	15.0	8109	1067 (197.7)	1.3 (90.1)	1484
Übrige Waren- und Dienstleistg.	14.1	7591	764 (25.1)	6.9 (87.1)	3064
Verkehr und Nachrichten	15.8	8655	989 (23.0)	10.4 (93.0)	4498
Körper und Gesundheitspflege	9.9	5084	203 (11.5)	3.3 (71.3)	1327
Bildung und Unterhaltung	16.7	9250	527 (26.1)	5.0 (96.2)	2188
Persönliche Ausstattung etc.	10.6	5470	190 (12.0)	3.0 (74.0)	1393

Quelle: Kaiser (1987a, S. 45).
Empirische t-Werte in Klammern.
Alle Koeffizienten sind signifikant bei einem Signifikanzniveau von 99 %.

1 Vgl. dazu etwa die Hinweise in Kaiser (1986c).

Die gemäß Abschnitt 10.1.5 aus der reduzierten Form des Schätzansatzes berechneten Strukturparameter des LES sind - zusammen mit den Einkommenselastizitäten des ELES - in Tabelle 11.3 wiedergegeben. Die Summe der marginalen Konsumquoten ist dabei gleich eins, so daß die Budgetrestriktion tatsächlich erfüllt ist.

Tabelle 11.3: Strukturparameter des LES und Einkommenselastizitäten

Gütergruppe	Basiskonsum (in DM)	Marginale Konsumquote (in %)	Einkommenselastizitäten im ELES	Ausgabeelastizitäten im LES
Nahrungsmittel	3961	9.1	0.68	0.57
Genussmittel	1055	2.5	0.69	0.58
Mahlzeiten außer Haus	1123	5.6	1.09	0.92
Kleidung und Schuhe	2009	9.3	1.24	1.04
Mieten u.ä.	3911	11.6	0.85	0.71
Elektrizität, Gas, Brennstoffe	1360	2.7	0.60	0.50
Übrige Waren- und Dienstleistg.	2320	14.3	1.53	1.29
Verkehr und Nachrichten	3334	21.5	1.57	1.32
Körper und Gesundheitspflege	947	6.8	1.69	1.42
Bildung und Unterhaltung	1654	10.4	1.56	1.31
Persönliche Ausstattung etc.	866	6.2	1.47	1.38
Summe	22540	100.0	-	-

Quelle: Eigene Berechnungen

Aus den LES-Strukturparametern und dem durchschnittlichen Konsum lassen sich gemäß Übersicht 10.1 die - hypothetischen - Eigen- bzw. Kreuzpreiselastizitäten der (un-)kompensierten Nachfrage sowie die Einkommenselastizitäten der Nachfrage berechnen. Diese finden sich in den Tabellen 11.3 bis 11.5.

Tabelle 11.4: Unkompensierte Preiselastizitäten im LES

	1	2	3	4	5	6
1	-.1866	-.0217	-.0231	-.0414	-.0805	-.0280
2	-.0828	-.1340	-.0235	-.0420	-.0818	-.0284
3	-.1316	-.0350	-.3699	-.0667	-.1299	-.0452
4	-.1494	-.0398	-.0423	-.2627	-.1475	-.0513
5	-.1023	-.0272	-.0290	-.0519	-.2299	-.0351
6	-.0718	-.0191	-.0204	-.0364	-.0709	-.1082
7	-.1847	-.0492	-.0524	-.0937	-.1824	-.0634
8	-.1896	-.0505	-.0538	-.0962	-.1872	-.0651
9	-.2039	-.0543	-.0578	-.1034	-.2014	-.0700
10	-.1874	-.0499	-.0531	-.0951	-.1851	-.0643
11	-.1766	-.0470	-.0501	-.0896	-.1744	-.0606

	7	8	9	10	11
1	-.0477	-.0686	-.0195	-.0340	-.0178
2	-.0485	-.0697	-.0198	-.0346	-.0181
3	-.0770	-.1107	-.0314	-.0549	-.0288
4	-.0875	-.1257	-.0357	-.0624	-.0327
5	-.0599	-.0861	-.0244	-.0427	-.0224
6	-.0421	-.0605	-.0172	-.0300	-.0157
7	-.3511	-.1554	-.0441	-.0771	-.0404
8	-.1110	-.4184	-.0453	-.0792	-.0415
9	-.1194	-.1716	-.3355	-.0852	-.0446
10	-.1097	-.1577	-.0448	-.3222	-.0410
11	-.1034	-.1486	-.0422	-.0738	-.4168

Quelle: Kaiser (1987a, S. 47).
Die Reihenfolge der Numerierung entspricht der der Güterkategorien in Tabelle 11.3.

Gemäß den theoretischen Eigenschaften des LES ist die eigene kompensierte Preiselastizität für alle Gütergruppen negativ und es existieren nur Substitutionsgüter in dem Sinn, daß die kompensierten Kreuzpreiselastizitäten positive Vorzeichen aufweisen: die Vorzeichen der Diagonalelemente in Matrixtabelle 11.5 sind negativ, alle übrigen Elemente tragen positive Vorzeichen. Inferiore Güter sind ausgeschlossen: es gibt nur positive Einkommens- und Ausgabeelastizitäten in Spalte 3 und 4 von Tabelle 11.3.

Tabelle 11.5: Kompensierte Preiselastizitäten im LES

	1	2	3	4	5	6
1	-.0955	.0027	.0115	.0095	.0119	.0026
2	.0097	-.1091	.0117	.0097	.0121	.0026
3	.0154	.0044	-.3140	.0153	.0192	.0041
4	.0175	.0050	.0211	-.1695	.0218	.0047
5	.0120	.0034	.0145	.0119	-.1140	.0032
6	.0084	.0024	.0102	.0084	.0105	-.0813
7	.0217	.0062	.0261	.0215	.0270	.0058
8	.0223	.0064	.0268	.0221	.0277	.0059
9	.0239	.0068	.0288	.0238	.0298	.0064
10	.0220	.0063	.0265	.0219	.0274	.0059
11	.0207	.0059	.0250	.0206	.0258	.0055

	7	8	9	10	11
1	.0153	.0240	.0078	.0110	.0108
2	.0156	.0244	.0080	.0112	.0110
3	.0247	.0387	.0126	.0177	.0175
4	.0281	.0439	.0143	.0201	.0199
5	.0192	.0301	.0098	.0138	.0136
6	.0135	.0211	.0069	.0097	.0096
7	-.2082	.0543	.0177	.0249	.0246
8	.0356	-.2031	.0182	.0255	.0252
9	.0383	.0599	-.2671	.0275	.0271
10	.0352	.0551	.0180	-.2187	.0249
11	.0332	.0519	.0170	.0238	-.3547

Quelle: Kaiser (1987a, S. 48).
Die Reihenfolge der Numerierung entspricht der der Güterkategorien in Tabelle 11.3.

Mit diesen Schätzergebnissen können sowohl die Zusatzlasten verschiedener Mehrwertsteuersätze als auch allokativ optimale Steuersätze gemäß den inversen Elastizitätenregeln berechnet werden. Dies erfolgt in Kapitel 12.

11.2. Empirische Ergebnisse der Arbeitsangebotsschätzung

11.2.1. Auswahl der Stichprobe

Als Datenbasis für die Analyse des Zusammenhangs zwischen Einkommensbesteuerung und Arbeitsangebot dient ein Subsample der 1. Welle des Sozio-ökonomischen Panels. Aus dieser mikroökonomischen Querschnittsdatei mit 5921 Haushalten und 12246 Personen wurden Landwirte, Selbständige und Altersrentner ausgeschlossen, da für diese Gruppen der Bruttostundenlohnsatz nicht definiert ist. Aus dem gleichen Grund wurden nichtselbständige Erwerbstätige mit Einkünften aus selbständiger Arbeit aus der Stichprobe eliminiert.

Die verbliebene Stichprobe wurde in die drei Kategorien verheiratete Männer, verheiratete Frauen und Ledige unterteilt, um sowohl den unterschiedlichen Motiven des Erwerbsverhaltens von Frauen und Männern als auch dem Split-

tingverfahren der deutschen Einkommensteuer adäquat Rechnung zu tragen. Von den 3321 (3360) verheirateten Männern (Frauen) waren 2382 (1076) im Referenzjahr 1983 **ganzjährig** beschäftigt, was einer Erwerbsquote von 71.7 % (32.0 %) entspricht; bei den Ledigen ergab sich eine Fallzahl von 3511 Personen, von denen 1539 (oder 43 %) im ganzen Jahr unselbständig erwerbstätig waren.[2] Tabelle 11.6 zeigt für die ganzjährig Erwerbstätigen und Nichterwerbstätigen die für die Arbeitsangebotsschätzungen verwendeten Variablen nach Geschlecht und Familienstand auf. Die Daten werden in ungewichteter Form für die Schätzung der Arbeitsangebotsfunktion (10-30) und die Berechnung der Substitutions- und Einkommenselastizitäten des Arbeitsangebots verwendet.

2 Alle Personen, die einen oder mehrere Monate arbeitslos waren, sind somit nicht in der ausgewählten Stichprobe enthalten. Die geringe Erwerbsquote bei den Alleinstehenden resultiert aus dem hohen Anteil von Schülern, Auszubildenden und Studenten.

Tabelle 11.6: Definition und Deskription der Variablen für die Arbeitsangebotsschätzungen*

	Ehemänner	Ehefrauen	Getrennt Veranlagte
Fallzahl	2382 (3321)	1076 (3360)	1539 (3511)
	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Arbeitsstunden 1983	2212 (1692)	1681 (622)	2104 (1106)
Marginaler Nettolohn 1983 in DM pro Stunde	14.15 (10.76)	10.03 (3.55)	9.21 (4.93)
Korrigiertes Nichterwerbseinkommen in DM	6831 (8832)	38616** (37896)	5892 (5186)
Anzahl der Kinder unter 18 Jahren	1.30 (1.18)	1.01 (1.18)	0.12 (0.11)
Partner erwerbstätig (0 = nein; 1 = ja)	0.45 (0.42)	0.88 (0.83)	-
Staatsangehörigkeit (0 = Ausld.; 1 = Deutsche)	0.65 (0.68)	0.63 (0.68)	0.71 (0.74)
Schulbildung (1 = Volks-; 4 = Hochschule)	1.06 (1.09)	0.95 (0.95)	1.22 (1.28)
Alter in Jahren	42.40 (44.93)	39.8 (41.7)	31.2 (31.2)
Grad der Schwerbehinderung (0 bis 100 %)	2.06 (6.57)	1.80 (3.36)	0.27 (1.96)

Quelle: Kaiser/van Essen/Spahn (1989, S. 25).
* Zahlen ohne Klammern: ganzjährig erwerbstätige Personen. Zahlen mit Klammern: inklusive nicht-erwerbstätige Personen.
** Dieser Wert erklärt sich durch die Anwendung des "male chauvinist"-Modells.
Für Nichterwerbstätige wurden beim Lohnsatz und bei den Arbeitsstunden der Wert 0 eingesetzt.

Mit diesen Daten wurde das in Abschnitt 10.2 beschriebene mikroökonometrische Arbeitsangebotsmodell separat für die drei Gruppen geschätzt.

11.2.2. Ergebnisse

Wie im theoretischen Teil begründet, besteht das Arbeitsangebotsmodell aus den Gleichungen zur Bestimmung der Erwerbsbeteiligung, des endogenen Marktlohnsatzes und der angebotenen Arbeitsstunden. Die Partizipationsschätzung liefert die Heckman-Korrekturvariable, die es ermöglicht, den Marktlohn für alle Personen sowie das positive Arbeitsangebot auf der Basis nur der

arbeitenden Personen unverzerrt zu schätzen (Probit/COLS-Methode). Nach Vorstellung der Schätzergebnisse für diesen Ansatz wird auf die Resultate der erweiterten Tobit-Schätzung eingegangen, die simultan Erwerbswahrscheinlichkeit und angebotene Arbeitsstunden unverzerrt schätzt.

11.2.2.1. Probit/COLS-Ansatz

Tabelle 11.7 gibt die Ergebnisse der ML-Schätzung des Probit-Modells für die Erwerbsbeteiligung wieder. Danach zeigen die Variablen Alter, Grad der Schwerbehinderung, Zahl der Kinder und Staatsangehörigkeit für die drei Gruppen die erwarteten Vorzeichen. Die Wahrscheinlichkeit der Partizipation für alle drei Gruppen nimmt mit zunehmendem Alter und schlechterem Gesundheitszustand für die drei Stichproben ab. Mit steigender Kinderzahl erhöht sich die Wahrscheinlichkeit der Erwerbsbeteiligung bei den Ehemännern, während sie sich bei ihren Partnern reduziert. Ausländische verheiratete Frauen und ausländische Alleinstehende neigen eher dazu, zu arbeiten als deutsche. Ist bei den Verheirateten der Partner erwerbstätig, wächst auch die Wahrscheinlichkeit, daß die betreffende Stichprobenperson selbst arbeitet. Das korrigierte Nichterwerbseinkommen senkt erwartungsgemäß die Partizipationswahrscheinlichkeit bei den Ehemännern, während es bei den Alleinstehenden das theoretisch nicht erwartete Vorzeichen aufweist. Bei den Ehefrauen ist der Koeffizient statistisch nicht signifikant. Die Schulbildung übt für alle drei Gruppen keinen signifikant von null verschiedenen Einfluß auf die Erwerbsneigung aus.

Tabelle 11.7: Maximum-Likelihood-Schätzung des Probit-Modells für die Erwerbsbeteiligung (Partizipation)

$$Pr(I_i = 1) = \Phi(d_0 + \sum_{j=1}^{k} d_j z_{ji}) \quad i = 1, \ldots, N$$

Regressor z_j	Ehemänner	Ehefrauen	Getrennt Veranlagte
Konstante	1.54* (12.25)	0.15 (1.09)	- 0.74*10^-2 (- 0.12)
Korrigiertes Nichterwerbseinkommen in DM	- 0.22*10^-4* (- 8.18)	0.17*10^-5 (1.25)	0.33*10^-4* (7.55)
Anzahl der Kinder unter 18 Jahren	0.87*10^-1* (3.61)	- 0.23* (- 9.82)	0.80*10^-2 (0.16)
Partner erwerbstätig (0 = nein; 1 = ja)	0.13* (2.43)	0.28* (3.82)	-
Staatsangehörigkeit (0 = Ausld.; 1 = Dt.)	0.77*10^-2 (0.11)	- 0.28* (- 4.14)	- 0.15* (- 2.54)
Schulbildung (1 = Volks-;4 = Hochschule)	0.28*10^-1 (0.96)	0.49*10^-1 (1.44)	- 0.33*10^-1 (- 1.54)
Grad der Schwerbehinderung (0 bis 100 %)	- 0.12*10^-1* (- 9.83)	- 0.65*10^-2* (- 3.39)	- 0.79*10^-2* (- 5.38)
Alter in Jahren	- 0.18*10^-1* (- 7.87)	- 0.12*10^-1* (- 5.26)	- 0.48*10^-2* (- 2.86)
Fallzahl	3321	3360	3511

Quelle: Kaiser/van Essen/Spahn (1989, S. 26).
t-Werte in Klammern.
* Signifikanzniveau 1 %.

Aus der Probit-Schätzung läßt sich für jede Stichprobenperson die Selektionskorrekturvariable nach Heckman zur Ausschaltung des "sample selection bias" gewinnen, die in die korrigierten Regressionsansätze für den marginalen Nettolohn und die Arbeitsstunden eingeht. Wie im theoretischen Teil der Arbeit schon erwähnt, wird die Arbeitsstundengleichung sowohl mit dem tatsächlichen als auch mit dem "imputed" Grenznettolohnsatz geschätzt.

Bei der COLS-Schätzung der Arbeitsangebotsfunktion in Tabelle 11.8 ergibt sich für alle drei Gruppen ein signifikant negativer unkompensierter Lohnsatzeffekt. Der Schätzkoeffizient für das virtuelle Netto-Nichterwerbseinkommen zeigt für die verheirateten Männer das theoretisch nicht erwartete Vorzeichen, während für die Alleinstehenden Freizeit ein normales Gut darstellt. Für die verheirateten Frauen ist der Koeffizient nicht signifikant. Die Kinderzahl hat für alle drei Gruppen ein stark signifikantes negatives Vorzeichen. Ehemänner und Alleinstehende mit körperlichen Beeinträchtigungen arbeiten mehr als gesunde. Die

Signifikanz und die Vorzeichen der übrigen Präferenzvariablen sind für die betrachteten Kategorien unterschiedlich. Interessanterweise ist die Selektionskorrekturvariable für die Ehemänner und die Alleinstehenden gesichert von null verschieden, für die Ehefrauen dagegen nicht - ein Ergebnis, das besonders für die verheirateten Männer überrascht. Allerdings ergibt sich durch die gewählte Abgrenzung des Samples auch nur eine Erwerbsbeteiligung von 71 % für diese Gruppe.

Tabelle 11.8: OLS-Schätzung der Arbeitsstundengleichung mit Selektionskorrekturvariable

$$l_i = a_0 + \sum_{j=1}^{m} a_j x_{ji} + a_i \mu_i \qquad i = 1, \ldots, N$$

Regressor x_j	Ehemänner	Ehefrauen	Getrennt Veranlagte
Konstante	2440.09* (57.30)	777.45 (0.56)	3976.82* (10.45)
Marginaler Nettolohn in DM	- 13.90* (- 30.27)	- 13.98* (- 11.07)	- 21.50* (- 23.29)
Korrigiertes Nichterwerbseinkommen in DM	0.04* (10.01)	0.002 (0.63)	- 0.022* (- 2.41)
Anzahl der Kinder unter 18 Jahren	- 60.24* (- 4.35)	- 610.28** (- 1.89)	- 122.75* (- 4.63)
Partner erwerbstätig (0 = nein; 1 = ja)	- 98.54* (- 4.54)	569.83 (1.36)	-
Staatsangehörigkeit (0 = Ausld.; 1 = Dt.)	88.51* (4.19)	- 960.17* (- 2.40)	274.32* (4.88)
Schulbildung (1 = Volks-;4 = Hochschule)	- 24.31* (- 2.36)	110.26 (1.52)	14.68 (0.91)
Grad der Schwerbehinderung (0 bis 100 %)	14.07* (6.90)	- 12.75 (- 1.30)	10.26* (3.65)
Alter in Jahren	13.79* (5.76)	- 35.82** (- 2.15)	5.51* (3.36)
Selektionskorrekturvariable nach Heckman μ	- 2081.72* (- 7.34)	2852.83 (1.44)	- 2184.46* (- 4.65)
Korrigiertes R^2	0.31	0.24	0.28
Fallzahl	2382	1076	1539

Quelle: Kaiser/van Essen/Spahn (1989, S. 28).
t-Werte in Klammern.
* Signifikanzniveau 1 %.
** Signifikanzniveau 5 %.

Tabelle 11.9 enthält die Ergebnisse der Schätzung für den "imputed marginal net wage". Der IV-Schätzer für den marginalen Nettolohn resultiert dabei aus einer selektionskorrigierten OLS-Schätzung mit den Variablen Schulbildung, Gesundheitszustand, Alter und der Heckman-Variablen als Regressoren.[3] Die schon im theoretischen Teil geäußerte Skepsis gegenüber der Verwendung von IV-Schätzern wird durch Tabelle 11.9 bestätigt. Will man Multikollinearität zwischen den Regressoren vermeiden, muß man eine deutliche Abnahme der Varianz der marginalen Nettostundenlöhne in Kauf nehmen. Zudem muß der theoretische Ansatz der Humankapitaltheorie für die Erklärung des Nettostundenlohnes bezweifelt werden. Für die Verheirateten ist lediglich die Variable Schulbildung statistisch gesichert von null verschieden und weist das erwartete Vorzeichen auf.

Tabelle 11.9: IV-Schätzer für den marginalen Nettostundenlohn (OLS-Schätzung der Nettolohnsatzgleichung mit Selektionskorrekturvariable)

$$w_i = b_0 + \sum_{j=1}^{p} b_j z_{ji} + b_{p+1}\mu_i \qquad i = 1, \ldots, N$$

Regressor z_j	Ehemänner	Ehefrauen	Getrennt Veranlagte
Konstante	11.46* (6.16)	7.10* (2.97)	13.92* (6.34)
Schulbildung (1 = Volks; 4 = Hochschule)	1.89* (5.36)	1.97* (5.14)	0.88* (3.30)
Grad der Schwerbehinderung (0 bis 100 %)	- 0.004 (- 0.13)	- 0.009 (- 0.22)	0.05 (1.72)
Alter in Jahren	0.04 (0.99)	0.02 (0.47)	0.14* (5.75)
Selektionskorrekturvariable nach Heckman μ	- 1.69 (- 0.88)	0.47 (0.25)	- 11.58* (- 4.90)
Korrigiertes R^2	0.01	0.02	0.04
Fallzahl	2382	1076	1539

Quelle: Kaiser/van Essen/Spahn (1989, S. 29)
t-Werte in Klammern.
* Signifikanzniveau 1 %.
** Signifikanzniveau 5 %.

3 In vergleichbaren Studien findet sich darüber hinaus häufig die erklärende Variable Berufserfahrung. Im Panel gibt es hierüber jedoch keine konkrete Angabe. Dem traditionellen Vorgehen, eine hypothetische Berufserfahrung aus den Angaben über Alter, Schuljahre und Kinderzahl zu berechnen (vgl. etwa Zweimüller (1986, S. 13)) wurde aus Gründen der Multikollinearität nicht gefolgt.

Dennoch wurde aus ökonometrischen Gründen die Arbeitsstundenfunktion unter Verwendung des IV-Schätzers geschätzt.[4] Die Resultate finden sich in Tabelle 11.10. Lediglich die Schätzung für die Ehefrauen bringt dabei gegenüber Tabelle 11.8 Fortschritte. Allerdings ist auch bei diesem Ansatz der unkompensierte Lohnsatzkoeffizient stark negativ. Die übrigen Vorzeichen der signifikant getesteten Schätzkoeffizienten sind jedoch plausibel, insbesondere stellt Freizeit ein normales Gut dar. Die Heckman-Variable ist für diese Spezifikation erwartungsgemäß gesichert von null verschieden. Für die Ehemänner und Alleinstehenden ist der Schätzansatz aus Tabelle 11.8 zu präferieren.

Tabelle 11.10: OLS-Schätzung der Arbeitsstundengleichung mit Selektionskorrekturvariable und Instrumentvariablenschätzer für den marginalen Nettolohn

$$l_i = a_0 + \sum_{j=1}^{m} a_j x_{ji} + a_i \mu_i \qquad i = 1, \ldots, N$$

Regressor x_j	Ehemänner	Ehefrauen	Getrennt Veranlagte
Konstante	2232.15* (27.64)	3400.55* (12.78)	2508.13* (18.69)
IV-Schätzer für den marginalen Nettolohn	- 5.86 (- 1.03)	- 30.91* (- 2.23)	- 14.08* (- 2.01)
Korrigiertes Nichterwerbseinkommen in DM	0.012* (7.87)	- 0.004* (- 3.30)	0.006 (1.71)
Anzahl der Kinder unter 18 Jahren	9.66 (1.03)	10.87 (0.33)	- 101.43* (- 3.36)
Partner erwerbstätig (0 = nein; 1 = ja)	9.05 (0.48)	- 179.11* (- 2.21)	–
Staatsangehörigkeit (0 = Ausld.; 1 = Dt.)	105.05* (4.25)	- 152.81* (- 2.35)	77.08* (2.23)
Selektionskorrekturvariable nach Heckman μ	- 251.07* (- 3.94)	- 953.51* (- 5.27)	- 388.55* (- 2.49)
Korrigiertes R^2	0.04	0.14	0.02
Fallzahl	2382	1076	1539

Quelle: Kaiser/van Essen/Spahn (1989, S. 30).
t-Werte in Klammern.
* Signifikanzniveau 1 %.

Aus den in den Tabellen 11.8 bis 11.10 dargestellten Ergebnissen resultiert ein für alle drei Gruppen negatives Vorzeichen für den Koeffizienten des Grenznettolohnsatzes, während der Koeffizient des Nichterwerbseinkommens für die

4 Für den Tobit-Ansatz muß der "imputed wage" für die Nichterwerbstätigen ohnehin berechnet werden.

Ehefrauen und die Alleinstehenden das theoretisch erwartete negative Vorzeichen (Freizeit als normales Gut) und für die Ehemänner ein positives Vorzeichen aufweist (Freizeit als inferiores Gut). Während also der Gesamteffekt einer Lohnsatzänderung auf das Arbeitsangebot bei den Ehefrauen und den Alleinstehenden unbestimmt ist, ist bei den verheirateten Männern das Vorzeichen des Substitutions- und des Einkommenseffektes genau umgekehrt zur Theorie - ein Ergebnis, das wegen des rationierten Arbeitsplatzangebots für diese Gruppe sowie wegen der im Hinblick auf die Arbeitszeit typisierten Arbeitsverträge nicht besonders überrascht und durchaus mit vergleichbaren internationalen Studien über das Arbeitsangebot von "prime age males" kompatibel ist.[5] Dies ist auch der Grund, warum sich jüngere empirische Untersuchungen über das Arbeitsangebot fast nur noch auf Frauen konzentrieren.[6]

11.2.2.2. Erweiterter Tobit-Ansatz

Da die Probit/COLS-Methode in der ökonometrischen Literatur nicht ohne Kritik geblieben ist[7], wurde als Alternative das erweiterte Tobit-Verfahren angewandt. Tabelle 11.11 zeigt die mit dieser Methode erzielten Resultate für die Verheirateten. Für die Ehefrauen sind diese sowohl bezüglich der theoretischen Erwartungen als auch im Vergleich mit alternativen (inter-)nationalen Studien plausibel. Der unkompensierte Lohnsatzkoeffizient ist stark positiv und das virtuelle Nichterwerbseinkommen weist das theoretisch postulierte negative Vorzeichen auf. Auch die Präferenzvariablen zeigen für die Staatsangehörigkeit und die Kinderzahl das erwartete Vorzeichen.

---

5 Vgl. dazu etwa den Survey von Pencavel (1986) sowie die Zusammenstellung von Schätzergebnissen in Killingsworth (1983, S. 193ff), Keeley (1981, S. 98ff), Brown (1981a, S. 136) und Brown (1983, Kapitel 5).

6 Vgl. dazu beispielsweise den Survey von Killingsworth/Heckman (1986) sowie die Sammelbände von Smith (1980) und Blundell/Walker (1986b).

7 Die asymptotische Effizienz der Methode kann je nach Parameterkonstellation gering sein, da die Verwendung von geschätzten Selektionskorrekturvariablen Heteroskedastie erzeugt (Wales/Woodland (1980), Nelson (1984)). Zudem ist dieses Verfahren wenig robust gegenüber Verletzung der Normalverteilungsannahme (Paarsch (1984)); vgl. auch Hübler (1983, S. 16ff, 36ff).

Tabelle 11.11: Maximum-Likelihood-Schätzung des Tobit-Modells für die Arbeitsstunden

$$l_i = a_0 + \sum_{j=1}^{m} a_j x_{ji} \quad i = 1, \ldots, N$$

Regressor x_j	Ehemänner	Ehefrauen
Konstante	1397.29* (7.76)	- 439.99* (- 3.18)
IV-Schätzer für den marginalen Nettolohn	- 0.57 (- 0.04)	64.21 * (4.29)
Korrigiertes Nichterwerbseinkommen in DM	$- 0.20 \cdot 10^{-1}$* (- 11.32)	$- 0.28 \cdot 10^{-2}$* (- 2.37)
Anzahl der Kinder unter 18 Jahren	223.90* (11.31)	- 264.08* (- 13.61)
Partner erwerbstätig (0 = nein; 1 = ja)	657.33* (12.80)	737.00* (12.08)
Staatsangehörigkeit (0 = Ausld.; 1 = Dt.)	25.06 (0.41)	- 626.20* (- 10.56)
Fallzahl	3321	3360

Quelle: Kaiser/van Essen/Spahn (1989, S. 31).
t-Werte in Klammern.
* Signifikanzniveau 1 %.

Demgegenüber liefert die Tobit-Schätzung für die Ehemänner keine Verbesserung gegenüber den Probit/COLS-Ergebnissen in den Tabellen 11.8 und 11.10. Zwar ist laut Tabelle 11.11 Freizeit für die verheirateten Männer statistisch signifikant ein normales Gut, der Einfluß des marginalen Nettolohnsatzes ist jedoch nicht gesichert von null verschieden, das Vorzeichen weiterhin negativ.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, daß für die verheirateten Männer und die Alleinstehenden das selektionskorrigierte Modell von Heckman mit den tatsächlichen Nettolöhnen zu den besten Schätzergebnissen geführt hat, während für die Ehefrauen das Tobit-Verfahren zu präferieren ist. Für die weitere Auswertung und für die Beurteilung der Ergebnisse aus Sicht der Steuerpolitik werden daher im folgenden nur noch die Koeffizienten der Tabelle 11.8 für die Ehemänner und die Alleinstehenden sowie die Schätzresultate der Tabelle 11.11 für die Ehefrauen herangezogen.

11.2.2.3. Elastizitäten

Tabelle 11.12 zeigt die Aufspaltung des geschätzten unkompensierten Lohnsatzeffektes in den Einkommens- und Substitutionseffekt. Die Berechnung der entsprechenden Elastizitäten erfolgte auf Basis der Formeln in Übersicht 10.2

für die lineare Arbeitsangebotsfunktion und auf der Grundlage der Stichprobenmittelwerte für die Arbeitszeit und den Lohnsatz (s. Tabelle 11.6). Wie schon angedeutet, weisen Substitutions- und Einkommenselastizität bei den Männern theoretisch "falsche" Vorzeichen auf. Die negative kompensierte Lohnsatzelastizität widerspricht der neoklassischen Annahme. Das statische neoklassische Arbeitsangebotsmodell in der gewählten Spezifikation muß also für die Ehemänner zurückgewiesen werden.[8]

Tabelle 11.12: Geschätzte Einkommens- und Substitutionselastizitäten für die lineare Arbeitsstundenfunktion

	Unkompensierte Lohnsatzelastizität	Substitutionselastizität (kompensierte Lohnsatzelastizität)	Totale Einkommenselastizität
Ehemänner*	- 0.09	- 0.60	0.51
Ehefrauen**	1.04	1.22	- 0.18
Getr. Veranlagte*	- 0.09	0.11	- 0.20

Quelle: Kaiser/van Essen/Spahn (1989, S. 32).
Berechnungen mit dem arithmetischen Mittel der Arbeitsstunden und des korrigierten Nichterwerbseinkommens (s. Tabelle 11.6).
* auf Basis der Koeffizienten der Probit/COLS-Schätzung mit den tatsächlichen marginalen Nettolöhnen (Tabelle 11.8, Spalten 1 und 3)
** auf Basis der Koeffizienten der Tobit-Schätzung (Tabelle 11.11, Spalte 2).

Dagegen sind die Substitutions- bzw. Einkommenseffekte einer Lohnsatzänderung für die verheirateten Frauen und die Alleinstehenden im Einklang mit der Theorie positiv bzw. negativ. Die negative totale Einkommenselastizität impliziert, daß in der Bundesrepublik für diese Gruppen Freizeit ein normales Gut ist. Das Arbeitsangebot der Frauen reagiert deutlich stärker auf Lohnsatzänderungen als das der anderen Gruppen. Die geschätzten Elastizitäten für die

8 Dies impliziert natürlich nicht die Falsifikation des neoklassischen Modells allgemein. Vielmehr muß das gewählte Modell um Rationierungsaspekte erweitert werden (Killingsworth, 1983, S. 127ff). Gerade für verheiratete Männer liegen oft institutionelle Beschränkungen (40-Stunden-Woche, obligatorische Überstunden, Kurzarbeit etc.) vor, die eine Gleichsetzung von nutzenmaximalen mit beobachteten Arbeitsstunden nicht zulassen. Zu Erweiterungen des neoklassischen Arbeitsangebotsmodells um diese Faktoren vgl. unter anderem Ham (1982), Rosen/Quandt (1978), Eaton/Quandt (1983), Moffitt (1982), Dickens/Lundberg (1985) und unter Einbeziehung der Konsumnachfrage Ashenfelter (1980), Deaton/Muellbauer (1981) und Kooreman/Kapteyn (1986).

Ehefrauen entsprechen ziemlich genau denjenigen von Franz (1981, S. 105), Franz/Kawasaki (1981, S. 141) und Dagsvik/Holst/Strom/Wagenhals/Ostervald (1988, S. 44) für die BRD sowie von Leu/Kugler (1986, S. 243) für die Schweiz.[9]

Die vor allem für die Ehefrauen hohe Substitutionselastizität deutet darauf hin, daß durch die Einkommensbesteuerung hohe Wohlfahrtskosten auftreten können. Diese werden zusammen mit den Distributionswirkungen des progressiven Einkommensteuersystems in Kapitel 13 analysiert.

11.3. Zusammenfassung und Würdigung der Schätzergebnisse der Arbeitsangebotsfunktion

Die in diesem Abschnitt erzielten Ergebnisse haben hohe Relevanz für die Mehrbelastung der Einkommensteuer und die Ableitung quasi-optimaler Grenzsteuersätze und sollen deshalb kurz zusammengefaßt werden:

- Für die verheirateten Männer mußte der gewählte Ansatz zurückgewiesen werden, da die berechnete Substitutionselastizität ein negatives Vorzeichen aufweist, was eine der Slutsky-Bedingungen des neoklassischen Arbeitsangebotsmodells verletzt. Entsprechend ist auch eine der Integrabilitätsbedingungen nicht erfüllt, so daß für diese Gruppe keine Wohlfahrtsmessung erfolgen kann. Dieses Ergebnis findet sich in Einklang mit alternativen Studien und spricht für die These, daß das Arbeitsangebot verheirateter Männer rationiert ist.

- Die verheirateten Frauen reagieren signifikant auf eine Lohnsatzänderung und weisen sehr hohe kompensierte Lohnsatzelastizitäten auf. Die geschätzten Elastizitäten liegen in ähnlicher Größenordnung wie sie vergleichbare nationale und internationale Arbeiten ausweisen.

---

9 Weitere Vergleiche mit internationalen Studien aus den USA und England würden den Rahmen der Arbeit sprengen; vgl. aber beispielsweise die Surveys von Pencavel (1986) und Killingsworth/Heckman (1986). Generell läßt sich sagen, daß derartige Vergleiche höchst problematisch sind, da die verglichenen Elastizitäten auf Basis des Durchschnitts der Variablen in der jeweiligen Stichprobe berechnet werden. Zudem variieren Funktionsform der Arbeitsstundengleichung sowie Definition und Messung der ökonomischen Variablen zwischen den einzelnen Studien sehr stark - von der unzureichenden Abbildung des Einkommensteuersystems in den meisten Arbeiten einmal abgesehen.

Neben diesen Faktoren spielt die a priori Auferlegung von bestimmten Restriktionen über die gewählte Funktionsform hinaus eine wichtige Bedeutung bei einem Elastizitätenvergleich. So werden positive Substitutionseffekte häufig dadurch erzielt, daß der Schätzkoeffizient für das virtuelle Nichtarbeitseinkommen nicht negativ werden darf. Ein Beispiel für dieses zweifelhafte Vorgehen bilden die Arbeiten von Hausman (1981a, 1983, 1985a), die zum Teil recht scharf kritisiert wurden (vgl. Heckman (1983), Burtless/Haveman (1987) und Zweimüller (1985, S. 60ff)), da es die zu testende Hypothese antizipiert.

- Bei den Alleinstehenden ergeben sich ebenfalls positive kompensierte Lohnsatzeffekte, die aber erwartungsgemäß geringer ausfallen als bei den Ehefrauen.

- Für die letzten beiden Gruppen ist Freizeit ein normales Gut, da die geschätzten totalen Einkommenselastizitäten in beiden Fällen negativ sind. Der Einkommenseffekt wirkt sich also bei einer Erhöhung der marginalen Steuerbelastung in Richtung auf eine Zunahme und bei einer Absenkung der marginalen Steuersätze umgekehrt in Richtung auf eine Reduktion des Arbeitsangebots für diese Gruppen aus. Substitutions- und Einkommenseffekt haben hier entgegengesetzte Vorzeichen. Dies ist auch der Grund, warum von einer bloßen Zunahme des Arbeitsangebots aufgrund der Absenkung von Grenzsteuersätzen allein noch **nicht** auf positive Wohlfahrtseffekte geschlossen werden kann, und umgekehrt eine Erhöhung der Wohlfahrt **nicht** mit einer Erhöhung des Arbeitsangebots einhergehen muß.

Einige Vorbehalte bei der Interpretation der Ergebnisse sind jedoch angebracht. Neben den schon angesprochenen Problemen bei der Spezifikation des Arbeitsangebotsmodells und der Messung der ökonomischen Variablen sind sicherlich 3 Punkte zu erwähnen, die die Resultate relativieren:

Erstens ist das Modell vollständig statisch. Das Arbeitsangebot wird nur vom laufenden Nettolohnsatz und vom laufenden Nichterwerbseinkommen determiniert. In der Realität wird das aktuelle Arbeitsangebot aber darüber hinaus von vergangenen und für die Zukunft erwarteten Grenznettolohnsätzen beeinflußt. Daher erfordert die Analyse des Arbeitsangebots die Formulierung und Schätzung dynamischer Lebenszyklusmodelle. Diese sind prinzipiell auch auf Querschnittsdatenbasis[10] schätzbar, jedoch eröffnet die Verfügbarkeit von Paneldaten hier eine Vielzahl weiterer Möglichkeiten.[11]

Zweitens vernachlässigt das Modell Rationierungsphänomene: Es wird angenommen, daß zum herrschenden Marktlohnsatz die angebotene Zahl von Arbeitsstunden auch tatsächlich nachgefragt wird. Zwar ist diese Annahme für Jahresarbeitsstunden nicht so restriktiv, zumal in den Schätzungen auf die tatsächliche Arbeitszeit und nicht die tarifliche abgestellt wurde,[12] dennoch ist es sicher-

---

10 Dies erfolgt dadurch, daß Querschnittsinformationen von Individuen, die sich in verschiedenen Phasen des Lebenszyklus befinden, auf den Lebenszyklusverlauf jedes einzelnen Individuums übertragen werden; vgl. dazu etwa MaCurdy (1985), Blundell/Walker (1986a), Blundell (1986) und Kugler/Schwendener (1988).

11 Vgl. dazu MaCurdy (1981, 1983), Browning/Deaton/Irish (1985) und Heckman/Singer (1985).

12 Im Panel werden beide Variablen abgefragt.

lich interessant, auf mikroökonomischer Ebene zu klären, ob das Verhalten der Arbeitsanbieter entscheidend durch Restriktionen seitens der Nachfrageseite beschränkt war. Eine entsprechende Analyse erfordert die Schätzung von Rationierungsmodellen auf Querschnittsdatenbasis - ohne und mit Einbeziehung der Konsumausgaben.

Drittens wurden die Ergebnisse im Rahmen einer Partialanalyse für den Haushaltssektor gewonnen. Weder die Verwendung der Steuereinnahmen (Ausgabenseite) noch kreislaufmäßige Rückwirkungen der durch die Steuerreform veränderten Preise und Einkommen können dabei berücksichtigt werden. Von den geschätzten Elastizitäten und den berechneten Wohlfahrtsgewinnen kann also nicht auf die gesamtwirtschaftliche Auswirkung einer Veränderung der marginalen Einkommensteuersätze geschlossen werden. Außerdem handelt es sich bei den ermittelten Elastizitäten um kurzfristige Größen, die in der langen Frist durchaus höhere Werte annehmen können.

Obwohl die Ermittlung von Arbeitsangebotsfunktionen also mit einigen Problemen behaftet ist und es sich um eine statische Analyse handelt, scheint eine Aussage - auch im Vergleich mit anderen Studien - allgemeingültigen Charakter zu besitzen: "... Most of the available evidence suggests that female labor supply, measured either as labor force partizipation or as hours of work, is considerably more wage and property income elastic than male labor supply."[13]

Auf die daraus resultierenden Implikationen für die Steuerpolitik wird in Kapitel 15 eingegangen.

13 Killingsworth (1983, S. 432).

Kapitel 12: Distributions- und Allokationswirkungen der Mehrwertsteuer

Ein Rückblick auf bisherige Studien für die Bundesrepublik Deutschland zeigt, daß die Diskussion über die Distributionswirkungen der Mehrwertbesteuerung kontrovers geführt wurde: Der klassischen Regressivitätsthese, die Mehrwertsteuer belaste die niedrigen Einkommen relativ stärker als die höheren Einkommensbezieher[1], steht die These eines gleichmäßigen Belastungsverlaufs der Umsatzsteuer gegenüber, wie sie insbesondere vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW)[2], aber auch anderen Autoren[3] vertreten wird.

Ausgehend von dieser Kontroverse wird in diesem Kapitel[4] auf Basis der EVS 1978 des Statistischen Bundesamtes untersucht,

- ob die Mehrwertsteuer regressiv oder proportional wirkt, das heißt die durchschnittliche Steuerbelastung mit zunehmendem Einkommen durchgehend abnimmt oder ob sie konstant bleibt, und

- ob sich durch einen intertemporalen Vergleich der Ergebnisse mit anderen nationalen Inzidenzanalysen zur indirekten Besteuerung eine Bestätigung der DIW-Position abzeichnet bzw. auf welche Faktoren sich die kontroversen Belastungsergebnisse der oben genannten Studien zurückführen lassen.[5]

12.1. Inzidenzkonzept

Wie schon bei der Darstellung des Mikrosimulationsmodells in Abschnitt 9.3 kurz angerissen, wird in der vorliegenden Studie das spezifische Inzidenzkonzept bei formalrechtlicher Veranlagung der privaten Konsumausgaben mit den Mehrwertsteuersätzen des Jahres 1978 unter der Annahme der vollständigen Vorwälzung auf den Endverbraucher verwendet. Diese Überwälzungshypothese ist für die Mehrwertsteuer auf längere Sicht wohl zutreffend[6]. So urteilt Kitterer (1978, S. 264) hierzu: "Die Überwälzung indirekter Steuern auf die Endnachfrage hängt sowohl von der jeweiligen konjunkturellen Situation als auch von den speziellen

---

1 Diese These wird vertreten von Hake (1972, S. 177), Huppertz/Wartenberg (1978, S. 399), vom Rheinisch-Westfälischen Institut für Wirtschaftsforschung (RWI; Kitterer (1978)), Dennerlein (1982, S. 100ff) und von Kitterer/Fronia (1981, S. 156).

2 Vgl. dazu die Arbeiten von Bedau/Göseke (1972, 1977), Göseke/Zavlaris (1969), Göseke (1978), Teichmann/Zwiener (1987) und Bedau/Teichmann/Zwiener (1987).

3 Vgl. beispielsweise Zimmermann/Henke (1985, S. 209f).

4 Dieses Kapitel folgt weitgehend Kaiser (1989a).

5 Die Mehrwertsteuerbelastung privater Haushalte in Abhängigkeit von Kinderzahl, Haushaltsgröße, Alter und beruflicher Stellung ist vom Autor an anderer Stelle untersucht worden; vgl. Kaiser (1989a, S. 28ff).

6 Vgl. Brümmerhoff (1987, S. 325), Göseke (1978, S. 80), Pechman/Okner (1974, S. 31), Hake (1972, S. 177), Heilmann (1976, S. 20) und Cnossen (1977, S. 40f).

Angebots- und Nachfragebedingungen auf einzelnen Märkten ab. Unabhängig vom Angebots- und Nachfrageverhalten der von den indirekten Steuern betroffenen Unternehmen und privaten Haushalte kann man aber nach Ablauf einer bestimmten Periode davon ausgehen, daß die von den Unternehmen an den Fiskus abgeführten indirekten Steuern in den Preisen und Umsätzen enthalten gewesen sein müssen, die die Nachfrager für die jeweiligen Güter und Dienstleistungen zu zahlen bereit waren."[7]

Dieses von Hicks (1946) so genannte "formale Inzidenzkonzept" orientiert sich ausschließlich an der empirisch-statistisch zu ermittelnden "Realität" im Sinne von ex post feststellbaren Steuerzahlungen, Umsätzen, Preisen, Einkommen usw. und liegt auch den oben genannten alternativen Analysen zugrunde. Auch wegen der beabsichtigten Vergleichbarkeit mit den genannten Arbeiten wurde am formalen Inzidenzkonzept festgehalten. Die von einem Haushalt entrichtete Mehrwertsteuer wird somit anhand der Ausgaben für die besteuerten Güter unter Zugrundelegung der formalrechtlichen Steuersätze des Jahres 1978 ermittelt[8]. Damit wird die Umsatzsteuer als Preisbestandteil interpretiert, den die privaten Verbraucher voll zu tragen haben.

12.2. Bezugsbasis

Unabhängig von konzeptionellen Überlegungen zur Wahl der "richtigen" Bezugsgröße[9] muß die der Messung der Steuerlastverteilung zugrundeliegende Bezugsbasis aus der Primärstatistik abgeleitet werden. Als Bezugsgröße können das Haushaltsbrutto-, das Haushaltsnettoeinkommen, das ausgabefähige Einkommen und der private Konsum fungieren. Die Wahl der Bezugsgröße ist neben der unterschiedlichen Verbrauchsstruktur der entscheidende Erklärungsfaktor für die verschiedenen Inzidenzergebnisse (Transfer-Enquête-Kommission, 1980, S. 36ff). Der Zusammenhang der vier genannten Bezugsgrößen ist bereits in Tabelle 11.1 ausführlich dargestellt worden und ist deshalb in Übersicht 12.1 nur sehr oberflächlich wiedergegeben.

---

7 Vgl. auch Zeitel (1959, S. 12). Diese Position wird auch durch empirische Berechnungen bestätigt. So kommen etwa Teichmann/Zwiener (1987, S. 139f.) mit Hilfe einer Box-Jenkins-Analyse zu dem Ergebnis, daß beispielsweise die Mehrwertsteuererhöhung des Jahres 1978 über einen Zeitraum von 2 bis 3 Jahren voll auf den Endverbraucher überwälzt wurde. Die von Kitterer/Fronia (1981, S. 95ff) durchgeführten makroökonometrischen Simulationen der Umsatzsteuererhöhungen von 1978 und 1979 kommen ebenfalls zu dem Resultat, daß Mehrwertsteuererhöhungen grundsätzlich auf die privaten Haushalte überwälzt werden.

8 Steuerbefreiung für Wohnungsmieten u.ä., Dienstleistungen für Gesundheitspflege; 6 vH auf Lebensmittel, Personennahverkehr, Bücher/Zeitungen, Kunstgegenstände; 12 vH auf die übrigen Güter. Die formalrechtliche Veranlagung der Haushalte in Höhe dieser Steuersätze impliziert die Abstraktion von der Möglichkeit des Vorsteuerabzugs.

9 Vgl. dazu etwa Kitterer (1981, S. 323ff) und Kitterer/Fronia (1981, S. 54ff, 70ff).

Übersicht 12.1: Bezugsgrößen der Mehrwertsteuerbelastung

	Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit
+	Bruttoeinkommen aus Unternehmertätigkeit
+	Einnahmen aus Vermögen
+	Öffentliche Renten und Pensionen
+	sonstige laufende Übertragungen
=	Haushaltsbruttoeinkommen
-	Lohn- und Einkommensteuer
-	Vermögensteuer
-	Kirchensteuer
-	Pflichtbeiträge zur Sozialversicherung
=	Haushaltsnettoeinkommen
+	Einnahmen aus dem Verkauf gebrauchter Waren
+	einmalige Vermögensübertragungen
=	ausgabefähiges Haushaltseinkommen
-	Ersparnis
=	privater Konsum

Um der Gefahr der Beeinflussung der Analyseergebnisse durch die Wahl einer "geeigneten" Bezugsgröße zu begegnen, wurden das Brutto-, das Nettoeinkommen und der private Konsum gleichermaßen als Bezugsgrößen herangezogen.[10] Dies geschah,

- weil der **private Verbrauch** durch die Mehrwertsteuer nach dem Willen des Gesetzgebers belastet werden soll;

- weil das **Haushaltsnettoeinkommen** Bezugsbasis in anderen empirischen Inzidenzanalysen ist und bei einem Vergleich der Studien daher auf diese Größe abzustellen ist. Nach Auffassung von Euler (1977, S. 151) und Dennerlein (1982, S. 65) approximiert das Haushaltsnettoeinkommen darüber hinaus die Verfügbarkeit von Gütern und Diensten des privaten Verbrauchs. Da in dieser Größe die laufenden und kalkulierbaren Einnahmen der Haushalte erfaßt sind, stellt das Haushaltsnettoeinkommen eine geeignete Bezugsgröße für die Belastungsrechnung dar; und

- weil das **Haushaltsbruttoeinkommen** das umfassendste Einkommenskonzept darstellt, das vor Abzug der Steuern und Beiträge zur Sozialversicherung die

10 Da das Nettoeinkommen und das ausgabefähige Einkommen für den Großteil der 46068 Haushalte in der EVS 1978 übereinstimmen, wurde auf eine explizite Inzidenzanalyse für das ausgabefähige Einkommen verzichtet.

Beurteilung der Steuerlastverteilung im Rahmen des Gesamtsteuersystems ermöglicht.[11]

Entsprechend wird die Mehrwertsteuerbelastung der privaten Haushalte durch folgende Verhältniszahlen ausgewiesen:

- Anteil der Mehrwertsteuer an den Ausgaben für den privaten Verbrauch;
- Anteil der Mehrwertsteuer am Haushaltsnettoeinkommen und
- Anteil der Mehrwertsteuer am Haushaltsbruttoeinkommen.

12.3. Verteilungswirkungen der Mehrwertsteuer

Im Fall der formalrechtlichen Vorwälzung auf den Endverbraucher wird die Mehrwertsteuerbelastung einzelner privater Haushalte einmal durch deren jeweilige Ausgabenstruktur bestimmt, weil das Umsatzsteuerrecht zwei Mehrwertsteuersätze vorsieht und die Verwendungsstruktur mit der Einkommenshöhe variiert. Zum anderen hängt die einkommensbezogene Belastungsquote von dem jeweiligen Anteil der Ersparnis ab, da lediglich die Verbrauchsausgaben, aber nicht die Ersparnis von der indirekten Besteuerung erfaßt werden. Je mehr Einkommensanteile zum Kauf von Gütern anstelle zur Bildung umsatzsteuerbefreiten Geldvermögens verwendet werden, desto höher fällt die auf eine Einkommensgröße bezogene Steuerlast aus. Wird das Bruttoeinkommen als Bezugsgröße verwendet, bestimmt darüber hinaus auch die Nettoeinkommensquote (Verhältnis des Haushaltsnetto- zum Haushaltsbruttoeinkommen) die Inzidenz.

Der aus Konsumquote, Ausgabenstruktur und Nettoeinkommensquote zusammengefügte Lastverteilungseffekt ist damit theoretisch nicht eindeutig bestimmbar. Der relativ geringen Belastung der Grundbedürfnisse von Haushalten mit niedrigen Einkommen bzw. der überdurchschnittlichen Belastung von Gütern, die mit steigendem Einkommen verstärkt nachgefragt werden, steht die Nichtbesteuerung der stark progressiven Ersparnis gegenüber. Der Saldo dieser konterkarierenden Effekte bestimmt die formale Inzidenz der Mehrwertsteuer. Die erwähnte These des DIW impliziert die völlige Saldierung dieser Effekte, die dagegenstehende Regressivitätsthese die Dominanz der mit steigendem Einkommen abnehmenden Konsumquote über die progressive Belastung des privaten Konsums. Welche These für die EVS 1978 Gültigkeit besitzt, zeigt Tabelle 12.1.

Für das Jahr 1978 ergibt die formale Inzidenzanalyse einen durchschnittlichen jährlichen Mehrwertsteuerzahlbetrag von 2343 DM pro Haushalt, was einer Belastung des Haushaltsbruttoeinkommens von 5.4 vH, des Haushaltsnettoein-

11 Vgl. Kitterer/Fronia (1981, S. 72).

Tabelle 12.1:
Struktur der Einkommensverwendung, Nettoeinkommensquote und Belastung der privaten Haushalte in der EVS 1978 mit der Mehrwertsteuer nach der Höhe des Haushaltsnettoeinkommens

Monatliches Haushaltsnettoeinkommen von ... bis unter ... in DM	Struktur der Einkommensverwendung												Nettoeinkommen in vH des Bruttoeinkommens (Nettoeinkommensquote)	Belastung der privaten Haushalte mit der Mehrwertsteuer		
	Konsumquote in vH	Verbrauchsanteile in vH des Gesamtverbrauchs												in vH des privaten Konsums	in vH des Nettoeinkommens	in vH des Bruttoeinkommens
		NAHR	GENU	MAHL	KLEID	MIETE	ELEK	WARDL	VERK	KOER	BILD	AUST				
< 1000	100.0	21.6	4.8	4.1	7.6	24.3	10.0	7.9	6.8	3.4	6.9	2.7	98.5	6.9	6.9	6.7
1000-1500	92.9	20.1	5.2	4.4	8.6	21.1	8.6	9.2	8.4	3.8	6.8	3.7	96.2	6.9	6.6	6.3
1500-2000	90.6	18.6	5.3	4.8	8.9	18.0	7.4	10.2	11.4	3.9	7.2	4.2	89.0	7.3	6.8	6.0
2000-2500	87.9	18.7	5.1	4.6	9.2	16.7	6.7	10.2	13.5	4.0	7.5	4.0	82.6	7.5	6.7	5.6
2500-3000	85.7	17.8	4.7	4.9	9.4	15.8	6.2	10.6	14.9	4.2	7.7	3.9	82.2	7.6	6.7	5.5
3000-3500	82.8	16.8	4.4	4.9	9.4	15.5	5.9	10.9	15.7	4.3	7.9	4.1	81.3	7.7	6.5	5.3
3500-4000	80.5	15.8	4.1	5.1	9.5	15.4	5.5	11.1	16.2	4.8	8.1	4.3	79.4	7.8	6.4	5.1
4000-4500	78.3	15.1	3.9	5.1	9.5	15.2	5.3	11.0	16.8	5.1	8.4	4.6	80.8	7.9	6.3	5.0
4500-5000	76.6	14.3	3.8	5.3	9.3	15.3	5.1	10.8	17.5	5.6	8.4	4.6	80.4	7.9	6.2	4.9
5000-7500	71.1	13.7	3.5	5.1	9.5	15.2	4.9	11.2	17.6	5.7	8.6	5.0	79.8	8.0	5.7	4.6
7500-10000	59.1	12.3	2.9	4.8	10.1	15.2	4.3	12.0	17.7	5.3	9.4	6.0	76.9	8.1	4.9	3.7
> 10000	40.4	11.3	2.6	4.0	10.4	14.7	3.9	14.3	16.7	5.7	9.7	6.7	74.7	8.2	3.4	2.5
Gesamt	83.7	17.2	4.5	4.8	9.2	16.7	6.4	10.5	14.3	4.4	7.8	4.1	84.1	7.6	6.5	5.4

kommens von 6.5 vH und des privaten Konsums von 7.6 vH entspricht. Entscheidend für die Verteilungswirkungen der Mehrwertsteuer sind die erwähnten Inzidenzeffekte.

Einerseits sinkt die Haushaltskonsumquote mit zunehmendem Haushaltsnettoeinkommen durchgehend von 100 vH für die niedrigsten Einkommen bis auf 40 vH für die höchste Einkommensklasse. Andererseits nimmt der Anteil der voll mehrwertsteuerpflichtigen Güter zu und der Prozentsatz für umsatzsteuerermäßigte Güter (vor allem Nahrungs- und Genußmittel) und steuerbefreite Güter (Mietausgaben) ab. So sinken die relativen Ausgaben für steuerermäßigte Güter von 30.5 vH (für die Einkommensklasse < 1000 DM Haushaltsnettoeinkommen) durchgehend bis auf 17.9 vH (> 10000 DM), was sich darauf zurückführen läßt, daß der Nahrungsmittelanteil in einkommensschwachen Haushalten überproportional hoch ist. Demgegenüber verringert sich der Prozentsatz der steuerbefreiten Güter am Gesamtkonsum mit steigendem Nettoeinkommen nicht so stark und erreicht schon bei der mittleren Einkommmensklasse (2500 - 3000 DM) mit 15.8 vH ein geringes Niveau, das danach nur geringfügig unterschritten wird.

Fügt man die **kontroversen Inzidenzeffekte** zu einem **Gesamteffekt** zusammen und schichtet die privaten Haushalte nach dem Haushaltsnettoeinkommen, ergibt sich der in Tabelle 12.1 ausgedrückte Belastungsverlauf. Danach läßt sich bis zu einem Haushaltsnettoeinkommen von 3000 DM eine in etwa proportionale **Belastung des Haushaltsnettoeinkommens** konstatieren und die DIW-These wird bis zu diesem Einkommensbereich bestätigt. Oberhalb dieses Niveaus sinkt die relative Steuerbelastung allerdings mit steigendem Einkommen stärker ab und von einem monatlichen Haushaltsnettoeinkommen in Höhe von 5000 DM an ist die regressive Wirkung der Mehrwertsteuer klar zu erkennen.

Es ist demnach festzustellen, daß sich der mit zunehmendem Einkommen höhere Anteil der voll steuerpflichtigen Konsumgüter und die daraus resultierende progressive Belastung des privaten Verbrauchs einerseits und die Abnahme der Konsumquote andererseits bis zu den mittleren Einkommensklassen kompensieren.[12] Oberhalb eines Nettoeinkommens von 3000 DM dominiert dann die stark abnehmende Konsumquote den steigenden Anteil der Ausgaben für voll umsatzsteuerpflichtige Güter. Von dieser Einkommensklasse an entspricht der Belastungsverlauf der Regressivitätsthese. Die Belastung des privaten Verbrauchs nimmt dann schwächer zu, als die Konsumquote mit steigendem Nettoeinkommen abnimmt.

---

12 Das durchschnittliche Haushaltsnettoeinkommen in der EVS 1978 beträgt monatlich 3113 DM.

Dies wird ebenfalls aus Tabelle 12.1 deutlich, wonach sich für die **Belastung des privaten Verbrauchs** zwar ein kontinuierlich progressiver Verlauf ergibt, dieser sich jedoch von der Einkommensklasse 2000 - 2500 DM an merklich abschwächt und danach nahezu proportional verläuft. Die relativ schwache Progression (von 6.9 vH in der untersten bis 8.2 vH in der obersten Einkommensklasse) ist darauf zurückzuführen, daß der Anteil der voll besteuerten Ausgabearten mit steigendem Einkommen zu- und der der steuerermäßigten abnimmt.

Der durchgehend regressive **Belastungsverlauf des Haushaltsbruttoeinkommens** - von 6.7 vH in der untersten Einkommensschicht bis 2.5 vH für die höchsten Einkommensbezieher - erklärt sich dadurch, daß

- die progressive Belastung des privaten Konsums - wie beim Haushaltsnettoeinkommen - durch die mit steigendem Einkommen abnehmende Konsumquote kompensiert wird und daß

- mit zunehmendem Einkommen die Nettoeinkommensquote der Haushalte - mit Ausnahme der Einkommensklassen 4000 - 4500 und 4500 - 5000 DM - immer geringer wird (von 98.5 vH auf 74.7 vH).

12.4. Einordnung der Belastungsanalyse in die DIW-RWI-Kontroverse

Ein direkter Vergleich der Ergebnisse mit den anderen Analysen ist nicht möglich, da den einzelnen Untersuchungen unterschiedliche Abgrenzungen hinsichtlich Einkommensklassen, Verbrauchsschichtungen, Verwendungsstruktur des Einkommens und Umfang der indirekten Steuern zugrunde liegen.[13] In erster Linie interessiert der Vergleich der Studien bezüglich der Mehrwertsteuerbelastung des Nettoeinkommens der privaten Haushalte.[14]

Bei der Gegenüberstellung der Inzidenzanalysen muß insbesondere beachtet werden, daß sich frühere Studien des DIW (Göseke/Bedau) wie auch das RWI (Kitterer) und Dennerlein auf die gesamten indirekten Steuern beziehen, wobei nur die letzte Arbeit zwischen Mehrwertsteuer und den übrigen indirekten Steuern unterscheidet.[15] Angesichts des großen Anteils der Umsatzsteuer am

---

13 Vgl. dazu ausführlich Transfer-Enquête-Kommission (1980, S. 20ff).

14 Ein Vergleich zwischen den auch auf die übrigen Merkmale abstellenden Lastverteilungen findet sich bei Kaiser (1989a, S. 40ff).

15 Die Veranlagung der privaten Haushalte zu den übrigen indirekten Steuern in den genannten Arbeiten erfolgt methodisch durch drei Schritte: Die indirekten Steuern werden auf die Endnachfragekomponenten über einen Input-Output-Block zugerechnet. Die aus den inversen Input-Output-Koeffizienten gewonnenen, in den Lieferungen der einzelnen Wirtschaftszweige an den privaten Verbrauch enthaltenen indirekten Steuern werden danach durch eine Wirtschaftszweig-Ausgabeart-Matrix in Steuerbelastungsbeträge nach den einzelnen Ausgabekategorien umgerechnet. Die Zuordnung der steuerlichen Belastung der einzelnen Verbrauchsbereiche zu den Haushalten erfolgt dann über den Haushalts-Ausgaben-Block (in allen Studien

Gesamtaufkommen an indirekten Steuern in der Bundesrepublik (1978: 60vH)[16] erscheint dennoch ein intertemporaler Vergleich sinnvoll, zumal das DIW die Ergebnisse zum Teil ebenfalls nur auf die Mehrwertsteuer bezieht[17] und die vorliegende Arbeit sich methodisch an Huppertz/Wartenberg (1978), Dennerlein (1982) und Kitterer/Fronia (1981) orientiert.

Die auf Basis der EVS 1978 berechnete Lastverteilung der Mehrwertsteuer kann der früheren DIW-These von der gleichmäßigen Belastung der Haushaltsnettoeinkommen aller privaten Haushalte durch die Umsatzsteuer für eine große Einkommensskala entsprechen: Die Behauptung von Bedau/Göseke (1977, S. 384), eine Mehrwertsteuererhöhung treffe "die privaten Haushalte aller Einkommensschichten relativ gleichmäßig" gilt bis zu einem monatlichen Haushaltsnettoeinkommen von 3000 DM. Von dieser Einkommensklasse an ist jedoch eine sinkende Steuerlast zu verzeichnen, wobei von einem Einkommen in Höhe von 5000 DM an die Regressivitätswirkung der Mehrwertsteuer deutlich hervortritt - ein Belastungsverlauf, der sich auch in den neuesten DIW-Studien[18] findet.

Damit wird die Position von Huppertz/Wartenberg (1978), Dennerlein (1982) und Kitterer/Fronia (1981) nur für höhere Einkommen bestätigt: die Regressivitätswirkung der Mehrwertsteuer ist erst von einem Einkommensniveau von 3000 DM an zu erkennen und tritt besonders deutlich ab 5000 DM in Erscheinung. Letztgenannte Arbeiten kamen dagegen auf Basis der EVS 1969 (Dennerlein) bzw. der EVS 1973 (Huppertz/Wartenberg, Kitterer/Fronia) zu dem Ergebnis, daß die Regressionswirkung schon in unteren Einkommensbereichen[19] einsetzt, obwohl hier die "Sozialtarifierung" von Grundnahrungsmitteln noch wirken sollte.

Für den gesamten Bereich der indirekten Besteuerung kommt Kitterer (1978, S. 272f) zu einem noch eindrucksvolleren Ergebnis. Danach fällt die relative Bela-

---

den einzelnen Ausgabekategorien umgerechnet. Die Zuordnung der steuerlichen Belastung der einzelnen Verbrauchsbereiche zu den Haushalten erfolgt dann über den Haushalts-Ausgaben-Block (in allen Studien die EVS). Entsprechendes Datenmaterial für das Jahr 1978 lagen dem Autor nicht vor.

16 Vgl. Bundesministerium der Finanzen (1980, S. 31).

17 Vgl. Bedau/Göseke (1977, S. 384), Teichmann/Zwiener (1987, S. 144) und Bedau/Teichmann/Zwiener (1987, S. 95ff).

18 Vgl. Teichmann/Zwiener (1987, S. 144f) und Bedau/Teichmann/Zwiener (1987, S. 95ff). Insofern ergibt sich in neueren DIW-Studien eine Relativierung der Proportionalitätsthese für höhere Einkommen: Zwar zeigen alle erwähnten Arbeiten den DIW-typischen bogenförmigen Belastungsverlauf, doch während von Bedau/Göseke (1977, S. 384) und Göseke (1978, S. 91) gleiche Belastungsquoten für niedrige und höhere Einkommen ausgewiesen werden, kommen Teichmann/Zwiener (1987, S. 144) und Bedau/Teichmann/Zwiener (1987, S. 95ff) zu dem Ergebnis, daß die Belastungsquote für höhere Einkommen gegenüber der für niedrigere und mittlere Einkommen deutlich sinkt - die Regressivitätsthese für die höheren Einkommen also gilt.

19 1100 DM bei Dennerlein nach einem anfänglich progressiven Effekt der Mehrwertbesteuerung, 1800 DM bei Huppertz/Wartenberg und Kitterer/Fronia.

stung der Haushaltsnettoeinkommen kontinuierlich von 17.5 vH (600 DM) auf 12.9 vH (2500-5000 DM) und sinkt bis zur obersten Einkommensklasse (10000-15000 DM) sogar auf 5.7 vH ab. Kitterer führt diesen durchgehend regressiven Belastungseffekt auf die Dominanz der mit zunehmenden Einkommen stark abnehmenden Konsumquote über die Sozialtarifierung durch Aufspaltung der Mehrwertsteuersätze zurück.

Wegen der Gefahr der Überschätzung der Regressivitätswirkung infolge der EVS-Verbrauchsschichtung (Untererfassung des privaten Verbrauchs; s. Abschnitt 9.1) lassen die Ergebnisse unserer Studie infolge der deutlich regressiven Zone nur für höhere Einkommensbezieher dagegen den Schluß zu, daß die klassische Auffassung einer unsozialen Verteilungswirkung der Mehrwertsteuer für einen weiten Einkommensbereich modifiziert werden muß und sich ihre regressive Wirkung nicht über die gesamte Einkommensskala hinweg erstreckt.[20]

Insgesamt kann die vorliegende Arbeit die DIW-Belastungskurve der **Haushaltsnettoeinkommen** in den älteren Studien von Bedau/Göseke (1977) und Göseke (1978) für den unteren und mittleren Einkommensbereich bestätigen. Berücksichtigt man die Studien des DIW aus dem Jahre 1987 von Teichmann/Zwiener und Bedau/Teichmann/Zwiener, läßt sich sogar eine nahezu vollständige Übereinstimmung der Belastungsverläufe konstatieren. Dagegen trifft die von Dennerlein (1982), Huppertz/Wartenberg (1978), Kitterer/Fronia (1981) und Kitterer (1978) ermittelte Lastverteilung der Mehrwertsteuer im Berichtsjahr für die oberen Einkommensklassen zu.

Bezieht man die Ergebnisse auf den **privaten Konsum**, erhält man parallele Ergebnisse zwischen dieser Arbeit und Dennerlein (1982) sowie Kitterer/Fronia (1981) - im Durchschnitt leicht progressiver Belastungsverlauf -, während Kitterer - unter Einbeziehung der übrigen indirekten Besteuerungsformen - einen mit steigendem Einkommen durchgehend proportionalen Belastungsverlauf und das DIW (Göseke (1978, S. 95)) eine durchgehend starke Progression ermitteln.[21]

Der regressive Verlauf der **Bruttobelastungsquote** bei Huppertz/Wartenberg (1978, S. 396) und Kitterer/Fronia (1981, S. 156) wird in der vorliegenden Studie voll bestätigt.

---

20 Vgl. auch Bedau/Teichmann/Zwiener (1987, S. 95ff).

21 Der Hauptgrund für die abweichenden DIW-Ergebnisse liegt in der vom DIW selbst erstellten Einkommens- und Verbrauchsschichtung, die nicht der der EVS entspricht und sich vor allem in der unterschiedlichen Entwicklung der Sparquote (Anstieg von 8.6 vH bis auf 22.1 vH beim DIW, von 0 bis fast 60 vH bei der EVS 1978) niederschlägt. Für Details über die DIW-Schichtung vgl. Transfer-Enquête-Kommission (1980, S. 11ff) und Göseke/Bedau (1978, S. 68ff) sowie Lindner (1986, S. 141ff).

Das **Verteilungsergebnis** nimmt somit eine "mittlere" Position in der DIW-RWI-Kontroverse ein.[22] **Unterstellt man die vollständige Überwälzung der Steuerschuld auf den Endverbraucher, dann resultiert eine von den unteren zu den mittleren Einkommensklassen proportionale, in den oberen Einkommensklassen jedoch stark abnehmende Mehrwertsteuerbelastung der Haushaltsnettoeinkommen.** Berücksichtigt man die durch das DIW in den letzten Studien zur Mehrwertsteuerbelastung erfolgte Relativierung der Proportionalitätsthese für die höheren Einkommen, wird der bogenförmige Belastungsverlauf dieser Studien voll bestätigt. Bezüglich des Bruttoeinkommens verläuft die Umsatzsteuerbelastung über alle Einkommensschichten hinweg regressiv.

12.5. Die Zusatzlast der Mehrwertsteuer

Die Zusatzlast der Mehrwertsteuer 1978 ist - der Theorie der Mehrbelastung (Kapitel 2) entsprechend - auf Basis der Gleichungen (2-11), (2-12) und (2-5) mit Hilfe der drei dargestellten Wohlfahrtsmaße (Kompensations- und Äquivalenzvariation, Harberger-Maß) berechnet worden. Mit den geschätzten LES-Parametern $\hat{\sigma}_i$ und $\hat{\beta}_i$, dem bekannten Haushaltsnettoeinkommen y als Regressor und den Vor- und Nachsteuerpreisvektoren p_{0i} und p_{1i} gemäß den formalrechtlichen Steuersätzen aus der Tabelle 9.3 läßt sich die Mehrbelastung für die drei Mehrwertsteuersätze des Jahres 1978 (0, 6, 12 %) bestimmen. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 12.2.[23]

22 Somit bestätigt die Arbeit die intuitive Position von Pohmer (1981, S. 93), der bezüglich der DIW-RWI-Kontroverse ausführt: "The truth probably lies in the middle; exemptions and reduced rates assure proportionality or even progressivity in the lower income ranges, but the decline in the fraction of income consumed assures regressivity with respect to income in the upper ranges."; vgl. auch Pohmer (1983a, S. 253f). Im Rahmen eines internationalen Vergleichs kommt Cnossen (1977, S. 46) für die Industrieländer zum Resultat: "Taken together, traditional excises are moderately progressive in lower-income classes, then proportionate, and sharply regressive in higer-income ranges." Kitterer/Fronia (1981, S. 203ff) zeigen in diesem Zusammenhang, daß der private Verbrauch in fast allen EG-Ländern mit der Umsatzsteuer schwach progressiv oder proportional und das Haushaltsnettoeinkommen in der Regel regressiv belastet wird. Der Aussagewert eines solchen internationalen Vergleichs ist allerdings durch die unterschiedlichen Steuersysteme (Cnossen, 1975, S. 177ff.) und die verschiedenen Datenbasen in den EG-Ländern stark eingeschränkt.

23 Dabei resultieren die Vorzeichen für die Wohlfahrtsmaße und die Zusatzlasten aus den entsprechenden Definitionen des Abschnitts 2.3.

Tabelle 12.2:
Wohlfahrtseffekte der Mehrwertsteuer bei gleichem Steueraufkommen im LES auf Basis der EVS 1978

KV (in Mio. DM)	- 143.9
ÄV (in Mio. DM)	- 131.5
ΔT (in Mio. DM)	- 107.9
EB_{KV} (in Mio. DM)	36.0
$EB_{ÄV}$ (in Mio. DM)	23.5
EB_{HA} (in Mio. DM)	26.0
EB_{KV} in % von T	33.3
$EB_{ÄV}$ in % von T	21.8
EB_{HA} in % von T	24.1
Hochgerechnete Zusatzlast nach der ÄV (in Mrd. DM)	12.4

Quelle: Kaiser (1987a, S. 50).
Zur Notation vgl. Kapitel 2 und das Symbolverzeichnis.

Danach führt die Mehrwertsteuer nach allen drei Wohlfahrtsmaßen zu **erheblichen Wohlfahrtsverlusten**. Die Zusatzlast nach der äquivalenten Variation beträgt dabei 21.8 % des realisierten Steueraufkommens. Dem entspricht eine hochgerechnete Mehrbelastung von 12.4 Mrd. DM. Weiter fällt auf, daß die in Abschnitt 2.3 theoretisch abgeleitete Rangfolge der Wohlfahrtskonzepte ($|KV| \geq |HA| \geq |ÄV|$) bestätigt wird. Gleichzeitig wird deutlich, daß die Hicksschen Maße als exakte Maße die doch beträchtlichen Ungenauigkeiten des Harberger Dreiecks korrigieren.

Bei der Interpretation der Ergebnisse muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß die Ergebnisse stark von den Annahmen abhängen. Da die Wohlfahrtsmaße zudem auf den geschätzten LES-Parametern basieren, unterliegen auch sie einer großen Varianz. Dennoch kann konstatiert werden, daß von der Struktur der Mehrwertsteuersätze 1978 beträchtliche Zusatzlasten ausgehen.

Den in diesem Kapitel aufgezeigten Distributions- und Allokationswirkungen der Mehrwertsteuer sollen im folgenden Abschnitt die Verteilungs- und Effizienzeffekte der aus der OT abgeleiteten optimalen Verbrauchsteuersätze gegenüber gestellt werden.

Kapitel 13: Simulationsergebnisse für die optimale Verbrauchsbesteuerung

13.1. Berechnung optimaler Verbrauchsteuersätze

13.1.1. Optimale Verbrauchsteuersätze in der Ein-Personen-Ökonomie

Auf die LES-Schätzergebnisse in Abschnitt 10.1 lassen sich die Regeln der optimalen Verbrauchsbesteuerung - mit Ausnahme der Freizeitabhängigkeitsregel[1] - direkt anwenden. Die "second best"-Steuersätze gemäß der Preiselastizitäten- und Einkommenselastizitätenregel sind dabei an das aufkommensneutrale Niveau in der Stichprobe (Mehrwertsteueraufkommen in Höhe von 108 Millionen DM) anzupassen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Mietausgaben innerhalb des Systems der indirekten Besteuerung in der BRD 1978 nicht erfaßt werden.

Tabelle 13.1: Einkommenselastizitäten und aufkommensneutrale "second best"-Steuersätze auf Basis der inversen Preis- und Einkommenselastizitätenregeln

Gütergruppe	kompensierte Eigenpreiselast. ϵ_{ii}	Einkommenselastizität ϵ_{yi}	Optimalsteuersätze nach ϵ_{ii}	Optimalsteuersätze nach ϵ_{yi}
Nahrungsmittel	-0.0955	0.68	18.4	16.4
Genussmittel	-0.1091	0.69	16.1	16.2
Mahlzeiten außer Hs.	-0.3140	1.09	5.6	10.2
Kleidung und Schuhe	-0.1695	1.24	10.4	9.0
Mieten u.ä.	-0.1140	0.85	-	-
Elektrizität u.ä.	-0.0813	0.60	21.6	18.6
Übrige Waren für Hs.	-0.2082	1.53	8.4	7.3
Verkehr/Nachrichten	-0.2031	1.57	8.7	7.1
Körper/Gesundheit	-0.2671	1.69	6.6	6.6
Bildung/Unterhaltung	-0.2187	1.56	8.0	7.2
Persönl. Ausstattung	-0.3547	1.47	5.0	7.6

Quelle: Kaiser/Spahn (1989, S. 205).
Angaben für die Steuersätze in %.

1 Die Anwendung der Freizeitabhängigkeitsregel setzt die Einbeziehung der Freizeitnachfrage/des Arbeitsangebots in das Güternachfragesystem voraus. Wie schon in Teil II der Arbeit erwähnt, scheitert die empirische Umsetzung der Regel an fehlenden Informationen über die Lohnsätze für die einzelnen Haushalte in der EVS.

Die Ergebnisse aus der Anwendung der Elastizitätenregeln sind in Tabelle 13.1 verzeichnet. Danach sind nach beiden Regeln der Energieverbrauch und die Ausgaben für Nahrungs- und Genußmittel am höchsten zu besteuern, da diese die geringsten kompensierten Eigenpreis- bzw. Einkommenselastizitäten der Güternachfrage aufweisen. Die Größenordnungen für die Einkommenselastizitäten zeigen darüber hinaus, daß homothetische Präferenzen nicht vorliegen (die Einkommenselastizitäten stimmen nicht überein und sind nicht gleich eins).

Bei der Interpretation dieser "second best"-Steuersätze sind allerdings zwei Punkte zu berücksichtigen, die die Relevanz der obigen Analyse stark in Frage stellen. Zum einen ist beim LES - wie auch beim ELES - eine der zentralen Voraussetzungen für die Gültigkeit der Elastizitätenregeln, nämlich die Unabhängigkeit der Nachfrage, nicht erfüllt. Streng genommen hätte man zur Anwendung der Regeln Eingleichungsmodelle für jede Ausgabenart schätzen müssen. Solche Eingleichungsmodelle - vor allem aus der Konsumforschung (Engel-Kurven-Analyse) bekannt[2] - sind jedoch unabhängig von der Nutzentheorie am "goodness of fit" orientiert. Sie weisen zwar den Vorzug der direkten Ableitung der Nachfrage- und Angebotselastizitäten aus den geschätzten Strukturkoeffizienten auf. Dem ökonometrischen Vorteil dieser Funktionsansätze (meist linear, logarithmisch, halblogarithmisch, logarithmisch-invers oder hyperbolisch spezifiziert) steht jedoch der Nachteil gegenüber, daß die Erfüllung der nutzentheoretischen Restriktionen (Abschnitt 8.1.) nicht garantiert, sondern rein zufällig wäre.[3] Die abgeleiteten hypothetischen Restriktionen der Haushalte hinsichtlich Einkommens- und Preisänderungen infolge der Besteuerung sollten aber auf Basis einer Theorie getroffen werden, die für alle Haushalte und Ausgabenkategorien "gleiche Bedingungen" schafft. Damit wird die Konsistenz von Theorie und Empirie sichergestellt.

Man sieht sich also bei der empirischen Anwendung der Elastizitätenregeln einem nicht lösbaren "trade off" zwischen der Unabhängigkeit der Nachfrage und der Erfüllung der Slutsky-Bedingungen gegenüber. Daher existieren auch keine

---

2 Vgl. dazu etwa Leser (1963, S. 695ff), Wöhlken/Lauenstein (1969, S. 346ff), Rau (1975, S. 21ff), Prais/Houthakker (1971), Hecheltjen (1974, S. 338ff) und Buchegger (1978, S. 264).

3 Vgl. Pfaff/Dennerlein (1978, S. 147f). Über die empirische Gültigkeit der Slutsky-Restriktionen herrscht in der Literatur Uneinigkeit (Brown/Deaton (1972, S. 1195), Barten (1977, S. 45f), Bonus (1975, S.14), Laitinen (1978), Meisner (1979), Deaton (1986, S. 1791f)). Tests der Bedingungen auf Zeitreihenbasis kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen (Ablehnung bei Barten (1969), Byron (1970a, 1970b), Bestätigung bei Barten (1964), Deaton (1972, 1974b), Böhm (1980, S. 18f)). Kiefer (1977, S. 209) kritisiert an diesen Tests zu Recht, daß sie auf aggregierten Daten basieren, während die Restriktionen Bedingungen an die Parameter einer exakten Nachfragefunktion eines einzelnen Individuums darstellen. Kiefers Arbeit auf Mikrodatenbasis (1984, S. 290ff.) bestätigt die Gültigkeit der Restriktionen. Unabhängig von diesen Ergebnissen wird hier die Position von Phlips (1983, S. 55) vertreten: "We find it difficult to take the results of these tests very seriously ... Given that the demand equations have to be specified in some way, a valid testing against unrestricted data is probably impossible. We therefore think that, if we want measurement to be meaningful, we must impose the general restrictions whatever the results of the tests just referred to."

empirischen Berechnungen von "second best"-Steuersätzen auf der Basis von Eingleichungsmodellen. Werden letztere jedoch im Rahmen von konsistenten Mehrgleichungssystemen ermittelt, verstößt man gegen eine Grundvoraussetzung für die Gültigkeit der inversen Elastizitätenregeln.

Zum anderen ist auf das theoretische Ergebnis der Optimalität von Pauschelementen in der Ein-Personen-Ökonomie (Abschnitt 6.2.3) und auf die damit zusammenhängende geringe empirische Relevanz des Ramsey-Modells (Abschnitt 4.1.3.5) hinzuweisen. Interessieren nur Effizienzaspekte, braucht man keine empirischen Berechnungen zur Lösung des optimalen Besteuerungsproblems. Letzteres kann allein theoretisch durch Anwendung des zweiten Wohlfahrtssatzes gelöst werden.

Die Berechnungen in Tabelle 13.1 machen daher - wie das Ramsey-Modell selbst - allenfalls dann Sinn, wenn von Pauschsteuern abstrahiert wird, das Arbeitsangebot des Konsumenten elastisch ist und nach der Freizeitabhängigkeitsregel besteuert werden könnte. Da die beiden letzten Voraussetzungen in unserem Modell aber nicht gegeben sind, haben die Steuersätze in Tabelle 13.1 lediglich illustrativen Charakter.[4]

13.1.2. Optimale Verbrauchsteuersätze in der Mehr-Personen-Ökonomie

13.1.2.1. Ausgangspunkt

Grundlage für die Berechnung der Optimalsteuersätze in der Mehr-Personen-Ökonomie sind die Diamond-Mirrlees-Bedingungen (4-32) und die Steueraufkommensrestriktion. Unter Verwendung der bekannten Notation lassen sich diese auch ausdrücken durch das Gleichungssystem

$$(13\text{-}1) \quad -\Sigma_h \beta^h x_i^h + \mu(H\overline{X}_i + \Sigma_j t_j(\delta X_j/\delta p_i)) = 0 \text{ und}$$

$$(13\text{-}2) \quad T_0 = \Sigma_i t_i X_i,$$

wobei $\beta^h = (\delta W/\delta v^h)\alpha^h$ den sozialen Grenznutzen des individuellen Einkommens des Haushalts h (α stellt dabei den Grenznutzen des individuellen Einkommens dar) sowie $X_i = \Sigma_h x_i^h$ die Marktnachfrage nach dem i-ten Konsumgut und $\overline{X}_i = X_i/H$ die durchschnittliche Marktnachfrage nach dem i-ten Konsumgut bezeichnen.

Die Gleichungen (13-1) und (13-2) konstituieren ein Gleichungssystem mit n + 1 Gleichungen und n + 1 Unbekannten (n Steuersätze und der Lagrangeparame-

4 Die gleiche Kritik läßt sich allerdings auch auf Arbeiten von Atkinson/Stiglitz (1972, 1980) und Harris/MacKinnon (1979) anwenden, die ebenfalls in der Ein-Personen-Ökonomie quasi-optimale Steuersätze berechnen, obwohl uns die Theorie das Ergebnis bereits sagt.

ter des staatlichen Optimierungsansatzes μ)[5]. Voraussetzung für seine Lösung ist die Kenntnis der Reaktionen $\delta x_j/\delta p_i$ und der Verteilungsgewichte β^h.

Die Verhaltensreaktionen lassen sich mit Hilfe des geschätzten linearen Ausgabensystems aus Kapitel 11.1 berechnen. Bei Normierung der Konsumentenpreise auf 1 können sie bei Kenntnis der jeweiligen Güterausgaben aus den unkompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage nach diesen Gütern ermittelt werden.

Zur Berechnung der distributiven Gewichte muß eine soziale Wohlfahrtsfunktion (SWF) W vorgegeben werden. Diese methodische Vorgehensweise wird angesichts des Arrow-Paradoxes gleichermaßen oft kritisiert wie falsch interpretiert - versteht die Optimalsteuertheorie die SWF doch als Ziel- bzw. Entscheidungsfunktion des Staates statt als gesellschaftliches Aggregationsprinzip.[6] Darüber hinaus können durch die Vorgabe alternativer staatlicher Wohlfahrtsfunktionen der Grad der Redistributionsvorstellungen durch den Staat explizit berücksichtigt und Sensitivitätsanalysen der Ergebnisse im Hinblick auf verschiedene Verteilungsvorstellungen des Fiskus durchgeführt werden. Diese lassen sich durch unterschiedliche Größenordnungen eines Parameters quantifizieren, der die staatliche Ungleichheitsaversion repräsentiert. Diese Zusammenhänge sollen im folgenden kurz dargestellt werden.

13.1.2.2. Bestimmung der Verteilungsgewichte

Im OT-Ansatz stellt die SWF

$$(13\text{-}3) \quad W = W(u^h), \quad \delta W/\delta u^h > 0, \quad h = 1, \ldots, H$$

eine von den Nutzen der Privaten positiv abhängige paretianische Bewertungsfunktion dar, wobei die Nutzenniveaus u der Haushalte h von ihren Einkommen y und diese wiederum von ihren Fähigkeiten w bestimmt werden:

$$(13\text{-}4) \quad W = \int_0^\infty u(y(w_b))f(w_b)dw_b$$

mit $f(w_b)$ als Fähigkeits- bzw. Bruttolohndichtefunktion. Die SWF wird dabei als symmetrisch, homothetisch und differenzierbar angenommen, so daß die relati-

5 μ kann wieder als Grenznutzen des öffentlichen Budgets interpretiert werden, das heißt μ gibt an, um wieviele DM-Einheiten sich die Wohlfahrt verändert, wenn das öffentliche Budget um 1 DM zu- oder abnimmt (vgl. Kapitel 4).

6 Vgl. zu dieser Position etwa Sohmen (1976, S. 15), Sen (1977), Roberts (1980) und Stern (1987b, S. 46ff).

ven Verteilungsgewichte von den relativen Einkommenspositionen der Haushalte bestimmt werden.

Als Spezifikation der individuellen Nutzenfunktion bedient sich die OT der isoelastischen Form von Atkinson (1970, S. 251; 1973, S. 306)

$$(13\text{-}5)\quad u(y(w_b)) = \frac{y(w_b)^{1-\epsilon}}{1-\epsilon}\ .$$

Wird (13-5) in (13-4) eingesetzt, und geht man auf die diskrete Schreibweise über, erhält man[7]

$$(13\text{-}6)\quad W(y^h) \begin{cases} = \dfrac{\Sigma_h y^{h(1-\epsilon)}}{1-\epsilon} & \text{für } \epsilon \neq 1 \\ = \Sigma_h \ln y^h & \text{für } \epsilon = 1. \end{cases}$$

mit ϵ als Elastizität des sozialen Grenznutzens des individuellen Einkommens ($\epsilon = (\delta W'/\delta y)(y/W')$). Der Parameter ϵ gibt also an, um wieviel Prozent der soziale Grenznutzen bei einer einprozentigen Veränderung des individuellen Einkommens variiert. Diese Maßzahl kann auch als Egalitätspräferenz bzw. Ungleichheitsaversion des Staates interpretiert werden. Je höher ϵ ist, desto stärker fällt der soziale Grenznutzen der hohen Einkommen im Vergleich zu dem der niedrigeren Einkommensbezieher ($W' = \delta W/\delta y = \Sigma_h (y^h)^{-\epsilon}$).

Mit zunehmendem ϵ steigt also die Ungleichheitsaversion des Staates, da dann die soziale Wohlfahrt der unteren Einkommensbezieher höher bewertet wird.

Da sich Nutzen und Einkommen gemäß (13-5) nur durch eine monotone Transformation unterscheiden und identische Nutzenfunktionen für die Individuen unterstellt werden[8], lassen sich je nach der Höhe des Paramters ϵ vier typische Formen der sozialen Wohlfahrtsfunktion ausmachen:[9]

---

7 Vgl. beispielsweise Atkinson (1970, S. 251; 1973, S. 306), Stern (1977, S. 241), Dodgson (1980, S. 2ff), Ahmad/Stern (1984, S. 278ff) und Ray (1986, S. 258).

8 In dieser wie in anderen Arbeiten zur angewandten Wohlfahrtsökonomik im Mehr-Personen-Fall wird von interpersonell vergleichbaren kardinalen Nutzen und identischen Nutzenfunktionen ausgegangen. Zur Begründung dieser Neokardinalität des Nutzens in der OT vgl. etwa Stern (1977, S. 234ff), Ng (1983, S. 13ff), King (1983b), Bös (1987, S. 4ff) und Kaiser (1989b, S. 20f).

9 Vgl. zu den folgenden Ausführungen Cooter/Helpman (1974, S. 656ff), von Oehsen (1982, S. 234ff), Seidl (1983, S. 180ff), Heubes (1985, S. 65ff) und Kaiser/Spahn (1989, S. 208ff). Die folgende Kurzbeschreibung der Wohlfahrtsfunktionen beschränkt sich auf ihre Definitionen. Eine Auseinandersetzung mit ihren philosophischen Grundlagen - wie die wissenschaftstheoretische Problematik einer Normenbegründung generell - kann hier allein aus Raumgründen nicht geleistet werden.

a) $\epsilon = 0$

Für $\epsilon = 0$ ist die soziale Wohlfahrt gleich der Summe der individuellen Nutzen, was den utilitaristischen Vorstellungen des höchsten Glücks der größten Zahl entspricht. Daher wird die Funktion

$$(13\text{-}7)\quad W^B = \Sigma_h u^h$$

auch als utilitaristische oder Benthamsche (1789) Wohlfahrtsfunktion bezeichnet. Bei dieser SWF werden die individuellen Nutzendifferenzen - bei gegebener Summe der individuellen Nutzen - überhaupt nicht berücksichtigt. Zudem ermöglicht sie einen Zustand, in dem eine oder mehrere Personen keinen Nutzen empfangen.

Die staatliche Entscheidungsinstanz ist gegenüber der Verteilung der Nutzen auf die Mitglieder der Ökonomie also völlig indifferent, die Nutzen werden - wie man auch in der empirischen Berechnung sehen wird - gleichgewichtet: der Nutzenzuwachs eines reichen Individuums steigert die soziale Wohlfahrt in der gleichen Weise wie der eines Armen, ein konkretes Umverteilungsargument ist aus dieser Wohlfahrtsfunktion nicht ableitbar, es wird nur auf allokative Aspekte abgestellt.[10]

b) $\epsilon = 1$

Konvergiert der Parameter der Ungleichheitsaversion gegen 1

$$(13\text{-}8)\quad \lim_{\epsilon \to 1} \frac{\Sigma_h u^{h(1-\epsilon)}}{1-\epsilon} = \Sigma_h \ln u^h \;,$$

so resultiert daraus die Nash-SWF (1950)

$$(13\text{-}9)\quad W^N = \pi_h u^h.$$

Die Nash-SWF kann in einem Zwei-Personen-Spiel als die Lösung interpretiert werden, bei dem beide Spieler jede Strategie fallenlassen, die dem Gegner einen größeren Schaden zufügt als dessen Plan einem selbst. Diese Strategie ist äquivalent mit dem Maximum des Produkts der individuellen Nutzen der Spieler. Im

10 Eine moderne Rechtfertigung des Utilitarismus stammt von Harsanyi (1955). Dazu stelle man sich vor, den einzelnen Mitgliedern einer Gesellschaft sei noch nicht bekannt, welchen Typ i unter allen möglichen vorhandenen Typen, i = 1, ..., n sie jeweils selbst innehaben. Die Entscheidung über soziale Alternativen finden also unter Unsicherheit über die tatsächliche Position in der Gesellschaft statt. Jede Person geht daher davon aus, daß sie mit Wahrscheinlichkeit 1/n vom Typ i ist. Somit läßt sich, bei einer gegebenen Alternative x, $u_i(x)$ als der zufällige Nutzen, die Rolle von Individuum i in der Gesellschaft innezuhaben, ansehen. Wenn nun, wie nach der Entscheidungstheorie unter Unsicherheit, verschiedene Alternativen hinsichtlich des Erwartungswertes ihres Nutzens beurteilt werden, so ergibt sich bei x der erwartete Nutzen $W(x) = \Sigma_i u_i(x)/n$. Für gegebenes n entspricht dies der utilitaristischen Wohlfahrtsfunktion.

Nash-Fall ist daher gewährleistet, daß jedes Gesellschaftsmitglied einen positiven Nutzen erhält.

c) $\epsilon \to \infty$

Liegt extreme Ungleichheitsaversion vor, orientiert sich die Gesellschaft also an dem Nutzenniveau des schlechtest gestellten Individuums derart, daß es im Wohlfahrtsmaximum nicht mehr möglich ist, den Nutzen dieses Individuums zu erhöhen, verhält sich die staatliche Entscheidungsinstanz gemäß dem Rawlsschen (1975, S. 336ff) Maximin-Prinzip: Maximiere den Nutzen desjenigen Individuums, das im Ausgangszustand den minimalen Nutzen aufweist (Zweiter Grundsatz des Differenzprinzips der Rawlsschen Gerechtigkeitstheorie). Formal entspricht dies der Gleichung

(13-10) $W^R = \max \min (u^h), \; h = 1, \ldots, H.$

Die Verbindung des Maximin-Kriteriums bzw. obiger Gleichung mit der Theorie des sozialen Kontrakts bei Rawls ergibt sich in wohlfahrtstheoretischer Hinsicht aus dem "veil of ignorance" in dem gesellschaftlichen Urzustand: Da die Gesellschaftsmitglieder in der originären Position, in der sie über die konstitutiven Regeln für die reale Welt abzustimmen haben, nicht wissen, wie groß ihre Verdienstmöglichkeiten sind und wie diese in der postkonstitutiven Phase entlohnt werden, unterzeichnen sie den Gesellschaftsvertrag aus Furcht vor dem extremen Fall größter Armut. Diese Risikoaversion führt dazu, daß jedermann für den Fall vorsorgen möchte, daß er die schlechteste unter denjenigen denkbaren individuellen Situationen einnehmen muß, die ohne diese Verteilungsregel in der realen Welt verwirklicht werden könnte. In dem abzuschließenden Gesellschaftsvertrag wird ihnen garantiert, daß die Gesellschaft sie in diesem Fall in den bestmöglichen Zustand versetzt, eben nach dem Maximin-Kriterium handelt.

Sen (1970, S. 138) hat an dieser Regel kritisiert, daß sie im speziellen Fall zwei soziale Zustände dann als indifferent ansieht, wenn in ihnen die jeweils am schlechtesten gestellten Wirtschaftssubjekte gleich gut gestellt seien. Um sich aber nicht der Vorteile zu begeben, die einer dieser sozialen Zustände anderen Wirtschaftssubjekten bringen könnte, stellt Sen in diesen Fällen auf das am zweitschlechtesten gestellte Individuum, und, falls auch hier Indifferenz vorliegt, auf das am drittschlechtesten gestellte Wirtschaftssubjekt usw. ab. Daher substituiert Sen das Maximin-Prinzip durch den Ausdruck lexikographisches Maximin- oder kurz Leximin-Prinzip.[11]

---

11 Vgl. auch Seidl (1983, S. 180).

Dem so aus der modernen vertraglichen Staatstheorie hergeleiteten Leximin-Prinzip ist nun ein konkretes Umverteilungsargument immanent, falls - wie angenommen - das individuelle Einkommen eine monotone Transformation des individuellen Nutzens darstellt und die Nutzenfunktionen der Gesellschaftsmitglieder identisch sind. In diesem Fall läßt sich nämlich die Leximin-Gerechtigkeit als das Postulat nach der Maximierung des Nutzens des niedrigsten Einkommensbeziehers interpretieren.

Mit der Zugrundelegung der Rawls'schen SWF geht damit eine hohe soziale Präferenz für die Egalisierung der Einkommen einher, da eine unterschiedliche Gewichtung der Nutzenzuwächse bei Arm und Reich erfolgt: Ein Nutzenanstieg bei den ärmeren Individuen steigert die Wohlfahrt stärker als der eines reicheren Gesellschaftsmitglieds. Das Postulat der Wohlfahrtsmaximierung ist dann äquivalent mit der Forderung nach der Minimierung des Nutzens des niedrigsten Einkommensbeziehers.

d) $\epsilon \to -\infty$

Das Gegenstück zur Rawls-Wohlfahrtsfunktion erhält man, falls der Parameter der Ungleichsheitsaversion gegen minus Unendlich strebt. Nach dieser elitären Wohlfahrtsfunktion - auch als Nietzsche-SWF bezeichnet[12] - hat die Wohlfahrt der Gesellschaft dann ihr Maximum erreicht, wenn ihr nicht mehr möglich ist, den Nutzen derjenigen Person zu erhöhen, die den höchsten Nutzen empfängt:

(13-11) $W^E = \max \max (u^h),\ h = 1, ..., H.$

Es ist allerdings nur schwer vorstellbar, daß das Leximax-Kriterium in einer demokratischen Gesellschaft als (Um-)Verteilungsregel etabliert werden könnte. Bei den nachstehenden Simulationen wird von dieser SWF daher abstrahiert.

Unabhängig von der Vorgabe eines bestimmten Wertes für den Parameter der staatlichen Ungleichheitsaversion sind die distributiven Gewichte in den OT-Ansätzen als die partiellen Ableitungen der SWF nach den Einkommen der Haushalte definiert und werden als soziale Grenznutzen des individuellen Einkommens bezeichnet:

(13-12) $\beta^h = \delta W / \delta y^h.$

Wendet man (13-12) auf die allgemeine Form der paretianischen SWF (13-6) an, erhält man für den sozialen Grenznutzen des Haushalts h den Ausdruck

(13-13) $\beta^h = \delta W / \delta y^h = y^{h^{-\epsilon}}.$

12 Vgl. Kaiser/Spahn (1989, S. 209).

Die relativen Verteilungsgewichte für zwei Haushaltsgruppen h und i sind dann für Funktion (13-6) gleich

$$(13\text{-}14) \quad \beta^h/\beta^i = (y^i/y^h)^{\epsilon}.$$

Ist nun (13-14) gleich eins - was für $\epsilon = 0$, also für den utilitaristischen Fall vorliegt -, wird die Einkommensverteilung zwischen den Haushalten h und i als gleichmäßig (bzw. "gerecht") angesehen, da durch Umverteilung kein Wohlfahrtsgewinn erreicht werden kann. Entsprechend obigen Aussagen wird auf rein allokative Aspekte abgestellt. Falls (13-14) größer als eins ist, wird eine Einkommenseinheit für den Haushalt h höher bewertet als eine für i.

Normiert man das Gewichtungssystems für verschiedene Einkommensgruppen auf das durchschnittliche Nettoeinkommen aller Haushalte $\bar{y}$, folgt für (13-14)

$$(13\text{-}15) \quad \beta^h = (\bar{y}/y^h)^{\epsilon}$$

mit $\bar{y}$ als durchschnittliches Nettoeinkommmen der Stichprobe und y^h als Nettoeinkommen des Haushalts h.

ϵ kann nun zur Berechnung von Optimalsteuersätzen in der Mehr-Personen-Wirtschaft vorgegeben werden.[13] Dann lassen sich mit Hilfe der Einkommensdaten aus der EVS die Wohlfahrtsgewichte gemäß Gleichung (13-15) berechnen.[14] Diese geben an, wie 1 DM staatlicher Transfer an den h-ten Haushalt der betreffenden Einkommensklasse bewertet werden soll. Eine Zuweisung von 1 DM an einen niedrigen Einkommensbezieher erfährt demnach für $\epsilon = 2.52$ eine Gewichtung von 34, während Transfers an die höchsten Einkommen nur mit 0.15 gewichtet werden. Entsprechende Werte für ß gemäß variierendem ϵ (verschiedenen SWF) für 10 Einkommensgruppen in der EVS 1978 zeigt die Tabelle 13.2.

---

13 Im Fall des bekannten additiven linearen Ausgabesystems von Stone (1954) läßt sich der Frisch-(1959)-Parameter

$$\Omega = \frac{\delta\alpha \; y}{\delta y \; \alpha}$$

mit α als Grenznutzen des individuellen Einkommens als ϵ identifizieren. Dessen Absolutwert läßt sich aus dem LES berechnen als $|\Omega| = |y/(y - \Sigma_i p_i \sigma_i)|$, das heißt als Quotient zwischen dem Haushaltsnettoeinkommen und dem Überschußeinkommen. Mit der Schätzung des LES aus Kapitel 11.1 ergibt sich der so definierte Wohlfahrtsindikator bzw. der Parameter der Ungleichheitsaversion in der Höhe von 2.52, was alternativen Schätzungen entspricht. Zur Methodik vgl. Lluch/Powell/Williams (1977, S. 11ff); zu alternativen Schätzungen vgl. etwa die Übersicht bei Brown/Deaton (1972, S. 1206) und Stern (1977, S. 214f).

14 Die so erfolgte Berechnung der Verteilungsgewichte hat in der angewandten Wohlfahrtstheorie eine sehr lange Tradition. Zu Beispielen vgl. beispielsweise McGuire/Garn (1969), Feldstein (1972a,b, 1974), Nash/Pearce/Stanley (1975), Pearce/Nash (1981), Dodgson (1980, 1983), Ahmad/Stern (1984), Brent (1984) und Ray (1986). Zu den Eigenschaften der so definierten Gewichte vgl. detailliert Ebert (1986a).

Tabelle 13.2: Verteilungsgewichte ß für verschiedene Einkommensklassen und Wohlfahrtsfunktionen

Monatliches Haushaltsnettoeinkommen von bis unter ... DM (y)	Durchschnittliches monatl. Haushaltsnettoeinkommen in DM ($\bar{y}$)	Staatliche Wohlfahrtsfunktion "Bentham" <--------> "Nash" <---> "Rawls"						
		ϵ =						
		0.0	0.4	0.45	0.5	1.0	2.52	5.0
< 1000	768	1.0	1.751	1.877	2.014	4.054	34.04	1095.35
1000-1500	1258	1.0	1.437	1.504	1.574	2.476	9.83	93.12
1500-2000	1761	1.0	1.256	1.292	1.330	1.768	4.20	17.26
2000-2500	2252	1.0	1.138	1.157	1.176	1.382	2.26	5.05
2500-3000	2747	1.0	1.051	1.058	1.065	1.134	1.37	1.87
3000-3500	3238	1.0	0.984	0.982	0.981	0.961	0.91	0.82
3500-4000	3732	1.0	0.930	0.922	0.913	0.834	0.63	0.40
4000-4500	4227	1.0	0.885	0.871	0.858	0.737	0.46	0.22
4500-5000	4724	1.0	0.846	0.829	0.812	0.659	0.35	0.12
> 5000	6658	1.0	0.738	0.710	0.684	0.468	0.15	0.02

Quelle: Kaiser (1987b, S. 9).

Dabei erfahren gemäß (13-15) die niedrigsten Einkommensbezieher mit zunehmendem ϵ (utilitaristische -> Rawls'sche SWF) eine stärkere Gewichtung als die höheren Einkommen. Wie theoretisch hergeleitet, werden im utilitaristischen Fall die Haushaltseinkommen (das heißt bei monotoner Transformation und identischen Nutzenfunktionen auch die Nutzen) gleichgewichtet.

13.1.2.3. Die Optimalsteuersätze in einer Mehr-Personen-Wirtschaft

Mit den so bestimmten Gewichten, den auf Basis des LES geschätzten Reaktionsvariablen und den vorhandenen Einkommens- und Konsumdaten der EVS 1978 lassen sich die aufkommensneutralen Optimalsteuersätze in einer Mehr-Personen-Wirtschaft durch Lösung des Gleichungssystems (13-1) und (13-2) berechnen.[15] Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 13.3.

15 Der angewandte Simplex-Algorithmus folgt Ray (1986, S. 261f).

Tabelle 13.3: Schätzung der optimalen Steuersätze in der Mehr-Personen-Wirtschaft für alternative Ungleichheitsaversionen (Wohlfahrtsfunktionen)

Gütergruppe/ Lagrangeparameter	Staatliche Wohlfahrtsfunktion						
	"Bentham"<------------>"Nash"<-->"Rawls"						
	ϵ =						
	0.0	0.4	0.45	0.5	1.0	2.52	5.0
Nahrungsmittel	0.18	0.07	0.06	0.04	-0.11	-0.65	-1.38
Genußmittel	0.18	0.06	0.05	0.03	-0.11	-0.48	-0.60
Mahlzeiten außer Haus	0.51	0.54	0.54	0.54	0.58	0.71	0.87
Kleidung und Schuhe	0.01	0.05	0.06	0.06	0.12	0.35	0.71
Elektrizität u.ä.	0.27	0.07	0.04	0.01	-0.30	-1.70	-3.93
Übr. Waren für Haush.	-0.02	0.03	0.03	0.04	0.11	0.38	0.78
Verkehr/Nachrichten	0.0	0.08	0.10	0.11	0.24	0.76	1.48
Körper-/Gesundheitspf.	0.03	0.11	0.12	0.13	0.23	0.52	0.83
Bildung/Unterhaltung	-0.04	0.01	0.02	0.03	0.10	0.31	0.48
Persönliche Ausstattg.	0.26	0.30	0.31	0.31	0.36	0.54	0.87
Lagrange-Parameter	0.98	0.97	0.97	0.97	1.02	1.77	17.69

Quelle: Kaiser/Spahn (1989, S. 210);
Angaben der Steuer- bzw. Subventionssätze in Prozent.

Danach wird deutlich, wie mit zunehmendem ϵ die Steuersätze für diejenigen Güter, die bevorzugt von unteren Einkommen nachgefragt werden, sinken bzw. in quasi-optimale Subventionssätze übergehen. So zeigt Tabelle 12.1 für die unteren Einkommensklassen hohe Verbrauchsanteile für Nahrungs- und Genußmittel und für die Energiebedarfsdeckung, die mit steigendem Einkommen nahezu stetig abnehmen. Gerade diese Gütergruppen werden gemäß Tabelle 13.3 mit steigender Egalitätspräferenz immer geringer besteuert und ab der Nash-SWF ($\epsilon = 1$) sogar subventioniert. Umgekehrt werden die Ausgaben für Verkehr- und Nachrichtenübermittlung, Mahlzeiten außer Haus, Körper- und Gesundheitspflege, persönliche Ausstattung und übrige Güter für die Haushaltsführung mit zunehmender Egalitätspräferenz des Fiskus höher besteuert. Für diese Güter weist Tabelle 12.1 große Verbrauchsanteile bei den höheren Einkommensbeziehern aus.

Welche allokativen und distributiven Wirkungen gehen nun von den so bestimmten optimalen Steuersätzen aus? Läßt sich mit Hilfe der OT ein Verbrauchsteu-

ersystem ableiten, das gleichermaßen die aufgezeigten regressiven Verteilungswirkungen für die höheren Einkommen und die Mehrbelastung der Mehrwertsteuer abschwächt bzw. den Dualismus zwischen Verteilung und Effizienz ausbalanciert? Diese Fragen sollen nun beantwortet werden.

13.2. Wohlfahrtswirkungen der Optimalsteuersätze

13.2.1. Verteilungs- und Allokationswirkungen der allokativ optimalen Steuersätze

Obwohl die empirische Relevanz der in Abschnitt 13.1 auf Basis der inversen Elastizitätenregeln abgeleiteten "second best"-Steuersätze stark eingeschränkt ist, sollen - quasi als "benchmark" eines die Effizienzaspekte extrem betonenden Verbrauchsteuersystems - die allokativen und distributiven Wirkungen dieser Steuersätze analysiert werden. Die Struktur der allokativ optimalen Verbrauchssteuersätze auf Basis der inversen Einkommenselastizitätenregel (Tabelle 13.1) kann dabei grob in drei Gruppen zusammengefaßt werden: Nahrungs- und Genußmittel sowie Elektrizität, Gas und Brennstoffe sollten danach mit ca. durchschnittlich 17 %, Mahlzeiten außer Haus sowie Kleidung und Schuhe mit ca. 9,5 % und die übrigen Güter mit ca. 7 % besteuert werden.

Tabelle 13.4: Wohlfahrtseffekte der Mehrwert- und der "second best"-Besteuerung gemäß der inversen Einkommenselastizitätenregel bei gleichem Steueraufkommen auf Basis der EVS 1978

	Mehrwertbesteuerung des Jahres 1978	Optimalbesteuerung nach der inversen Elastizitätenregel
Steueraufkommen	- 107.9	- 107.9
Äquivalente Variation	- 131.5	- 111.4
Zusatzlast nach der Äquivalenten Variat.	23.5	3.4
Zusatzlast in % des Steueraufkommens	21.8	3.2
Hochgerechnete Zusatzlast	12400	1800

Quelle: Kaiser/Spahn (1989, S. 206).
Angaben in Mio. DM bzw. %; Zusatzlasten in Absolutgrößen.

Die Wohlfahrtsgewinne einer solchen Steuerstruktur gegenüber den existierenden Mehrwertsteuersätzen in der BRD bestätigen die in Kapitel 4 theoretisch begründete Skepsis gegenüber der allokativen Effizienz von einheitlichen - oder hier quasi-einheitlichen (0, 6 und 12 Prozent) - Verbrauchsteuersätzen. In Tabelle 13.4 finden sich die Mehrbelastungen dieser Verbrauchsteuersysteme, berechnet nach Maßgabe der Hicksschen Äquivalenzvariation innerhalb des linearen Ausgabensystems. Danach verursacht die Optimalbesteuerung nach der Einkommenselastizitätenregel erheblich geringere Substitutionseffekte als die Mehrwertbesteuerung der BRD aus dem Jahre 1978. Die Zusatzlast nach der äquivalenten Variation beträgt bei der Besteuerung nach der Einkommenselastizitätenregel lediglich 3.2 % gegenüber 21.8 % bei der Mehrwertbesteuerung.[16] Dem entspricht eine hochgerechnete Mehrbelastung von 1.8 Mrd. DM bei dem allokativ optimalen Steuerregime einerseits und eine "excess burden" bei der formalrechtlichen Besteuerung von 12.4 Mrd. DM andererseits (bei Aufkommensgleichheit der Besteuerungsformen).

Folgt man also der Äquivalenzvariation als exaktem Maß, bewirkt das aus der Mehrwertbesteuerung erzielte Steueraufkommen eine ca. 15-fach größere Wohlfahrtseinbuße als die "second best"-Besteuerung nach der Einkommenselastizitätenregel. Mit welchen Verteilungswirkungen werden diese - hypothetischen - Wohlfahrtsgewinne nun erkauft?

16 Die Zusatzlast eines nach der Preiselastizitätenregel abgeleiteten Verbrauchsteuersystems findet sich bei Kaiser (1987a, S. 50). Da aber mit direkt additiven Nutzenfunktionen gearbeitet wird, macht die Anwendung dieser Regel - über die schon oben gemachten Einwände hinaus - wenig Sinn.

Tabelle 13.5: Belastung der privaten Haushalte mit der allokativ optimalen Steuer nach dem Haushaltsnettoeinkommen

Monatliches Haushaltsnettoeinkommen von ... bis unter ... DM	Belastung der privaten Haushalte mit der allokativ optimalen Steuer		
	in % des privaten Konsums	in % des Nettoeinkommens	in % des Bruttoeinkommens
0 - 1000	8.2	8.2	8.2
1000 - 1500	8.2	7.6	7.3
1500 - 2000	8.2	7.4	6.5
2000 - 2500	8.2	7.1	6.0
2500 - 3000	8.1	6.9	5.6
3000 - 3500	8.0	6.5	5.3
3500 - 4000	7.8	6.3	5.0
4000 - 4500	7.7	6.0	4.8
4500 - 5000	7.6	5.8	4.7
5000 - 7500	7.5	5.3	4.2
7500 - 10000	7.3	4.3	3.3
> 10000	7.2	2.8	2.1
Gesamt	8.0	6.7	5.6

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der EVS 1978.

Ein Blick auf die nach Einkommensklassen variierende Verbrauchsstruktur der Haushalte in Tabelle 12.1 läßt schon erahnen, daß die Allokationsvorteile eines solchen Mehrwertsteuersystems (Einsparungen von über 10 Mrd. DM) mit negativen Verteilungswirkungen einhergehen. Entsprechende Belastungsrechnungen - dargestellt in Tabelle 13.5 bzw. Abbildung 13.1 - belegen diesen "equity-efficiency-trade-off". Neben der durch alle Einkommensklassen verlaufenden und stark ausgeprägten regressiven Belastung des Haushaltsnetto- und -bruttoeinkommens wird danach sogar der private Konsum - nach proportionalem Belastungsverlauf bis ca. 3000 DM Haushaltsnettoeinkommen - regressiv belastet. Gegenüber der Mehrwertsteuer fällt auf, daß

- in den höheren Einkommensklassen der **private Konsum** nicht mehr leicht progressiv, sondern leicht regressiv belastet wird;

Abbildung 13.1

Belastung der privaten Haushalte
mit der allokativ optimalen Steuer

Pro-
zent

9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

— Belastung des privaten Konsums
-- Belastung des Nettoeinkommens
··· Belastung des Bruttoeinkommens

0 - 1000
1000 bis 1500
1500 bis 2000
2000 bis 2500
2500 bis 3000
3000 bis 3500
3500 bis 4000
4000 bis 4500
4500 bis 5000
5000 bis 7500
7500 bis 10000
größer 10000

Nettoeinkommensklassen

- das **Haushaltsnettoeinkommen** nicht mehr anfänglich proportional und erst ab mittlerem Einkommen regressiv, sondern durchgängig und betont regressiv belastet wird und daß

- die Belastungskurve des **Haushaltsbruttoeinkommens** erneut durchgehend regressiv verläuft, aber mit deutlich zunehmender Tendenz.

Insgesamt wird der in der OT begründete "equity-efficiency-trade-off" der inversen Einkommenselastizitätenregel bestätigt (vgl. Abschnitt 4.1.2.4.2 und 4.2.2). Im Durchschnitt fallen die oft betonten regressiven Verteilungswirkungen der "second best"-Steuern im Vergleich zur Mehrwertsteuer der BRD allerdings weniger dramatisch aus als erwartet. So zeigen die Gesamtdurchschnittswerte für die beiden Steuerregime nur geringe Abweichungen (privater Konsum: 7.6 % (MWST) contra 8.0 (OT); Haushaltsnettoeinkommen (6.5 % contra 6.7 %; Haushaltsbruttoeinkommen (5.4 % contra 5.6 %).

Dennoch: Für die Optimalsteuertheorie ist der Dualismus zwischen Effizienz und Gerechtigkeit modellkonstitutiv und sie zeigt durch den Übergang auf eine Mehr-Personen-Modellökonomie, wie dieser Gegensatz gelöst werden kann (vgl. Abschnitt 4.2).

13.2.2. Allokations- und Verteilungswirkungen der Diamond-Mirrlees-Steuersätze

Zur Quantifizierung der Allokationseffekte (Zusatzlast der Verbrauchsbesteuerung) wird wieder das Konzept der Hicksschen Äquivalenzvariation verwendet, die exakt die durch die alternativen Verbrauchsteuersysteme bedingten Nutzenänderungen in Form von Realeinkommensänderungen erfaßt. Die analysierten Alternativen beziehen sich dabei erneut auf die gegenwärtige Mehrwertsteuer und auf die Optimalbesteuerung gemäß der Diamond-Mirrlees-Regel für solche Egalitätspräferenzen, die eine realistische Reformalternative implizieren.

Tabelle 13.6: Zusatzlast aufkommensneutraler Verbrauchsteuersysteme nach der Äquivalenzvariation von Hicks

Mehrwertbesteuerung des Jahres 1978	Optimale Besteuerung in der Mehr-Personen-Wirtschaft für alternative Ungleichheitsaversionen ϵ =						
	0.25	0.3	0.4	0.45	0.5	1.0	1.5
21.80	3.48	5.86	12.32	18.87	21.37	55.48	68.52

Quelle: Kaiser/Spahn (1989, S. 211).
Angaben in Prozent des Steueraufkommens.
Die Steuersätze für ϵ = 0.25, 0.3 und 1.5 finden sich in Kaiser/Spahn (1989, S. 210).

Tabelle 13.6 zeigt die Zusatzlast der aufkommensneutralen Verbrauchsteuersysteme in Prozent des aus der EVS hochgerechneten Steueraufkommens aus der Mehrwertsteuer des Jahres 1978 auf. Danach wird deutlich, daß die Höhe der Mehrbelastung der verschiedenen Regime sehr elastisch auf Varianten des Parameters der staatlichen Egalitätspräferenz ϵ reagieren. So lassen sich für Werte in Richtung der Benthamschen SWF, bei der ja nur allokative Aspekte betont werden, Steuersysteme ableiten, die die Zusatzlast reduzieren. Entsprechend höher sind die Allokationsverzerrungen bei den "Nash"- bzw. "Rawls"-Steuersätzen.

Berücksichtigt man außerdem die Belastungseffekte, so indiziert die Höhe/Struktur der Steuersätze, daß insbesondere im Bereich von ϵ = 0.4 bis 0.5 ein **Reformvorschlag** abgeleitet werden kann, **der Effizienz und Distribution ausbalanciert bzw. bei gleicher Mehrbelastung wie bei der Mehrwertsteuer weniger regressive Belastungswirkungen oder bei approximativ gleichen Belastungsverläufen eine geringere "excess burden" verursacht**. Dies zeigt Tabelle 13.6 in Verbindung mit Abbildung 13.2.

Tabelle 13.6 weist annähernd gleiche Wohlfahrtsverluste für die Mehrwertsteuer und für die Diamond-Mirrlees-Steuersätze bei ϵ = 0.5 aus. Die Inzidenzanalyse für dieses Steuerregime zeigt eine gegenüber der Mehrwertsteuer geringere Regression des Haushaltsnettoeinkommens. Zudem werden die unteren und mittleren Einkommen schwächer als bei der Mehrwertsteuer belastet. Bis zu einem Haushaltsnettoeinkommen von 5000 DM verläuft die Belastungskurve des Haushaltsnettoeinkommens annähernd proportional, eine nennenswerte Regression ist erst ab einem Haushaltsnettoeinkommen von über 5000 DM im Monat feststellbar, das heißt für die höchsten Einkommensbezieher ist der Effekt ihrer geringen Konsumquoten nach wie vor dominant.

Abbildung 13.2

Belastung der privaten Haushalte mit aufkommensneutralen Verbrauchsteuersystemen nach dem Haushaltsnettoeinkommen

Pro-
zent

7
6,75
6,5
6,25
6
5,75
5,5
5,25
5

— Aktuelle Mehrwertsteuer
- - Diamond-Mirrlees-Steuer für ε = 0.4
···· Diamond-Mirrlees-Steuer für ε = 0.45
-·- Diamond-Mirrlees-Steuer ε = 0.5

< 1000
1000 - 1500
1500 - 2000
2000 - 2500
2500 - 3000
3000 - 3500
3500 - 4000
4000 - 4500
4500 - 5000
> 5000

Nettoeinkommensklassen

Andererseits läßt sich durch die Reformalternative für $\epsilon = 0.4$ bei nahezu identischem Belastungsverlauf für das Haushaltsnettoeinkommen (vgl. Abbildung 13.2) das gleiche Steueraufkommen mit geringeren Allokationsverzerrungen realisieren.

Zwischen diesen "Eckwerten" lassen sich für $\epsilon = 0.45$ Verbrauchsteuersätze ableiten, die sowohl distributive als auch allokative Vorteile im oben genannten Sinn aufweisen. So verläuft die Belastungskurve des Haushaltsnettoeinkommens nach anfänglicher Progression bis zu der höchsten Einkommensklasse fast proportional und - wenn auch nur marginal - weniger regressiv als die der Mehrwertsteuer. Gleichzeitig berücksichtigt ein solches Verbrauchsteuersystem die Substitutionseffekte der Privaten stärker als das gegenwärtige.

13.3. Wohlfahrtsoptimale Verbrauchsteuerreform

In Kapitel 7 wurde schon darauf hingewiesen, daß man das theoretisch abgeleitete optimale Verbrauchsteuersystem nicht von heute auf morgen implementieren kann, sondern sich von dem existierenden System approximativ in Richtung auf das Optimum hinbewegen sollte. Wie soll diese schrittweise Annäherung nun aussehen?

Die Beantwortung dieser Frage ergibt sich durch die empirische Berechnung des Steuerreformkriteriums für die Verbrauchsbesteuerung aus Kapitel 7. Zuvor soll jedoch die prinzipielle Möglichkeit einer Pareto-Verbesserung der gegenwärtigen Steuerstruktur durch marginale Änderungen überprüft werden. Dies erfolgt durch Lösung des inversen Optimumproblems (vgl. Abschnitt 7.4).

Um die inversen Optima zu berechnen und gegebenenfalls eine wohlfahrtsverbessernde Reform des Steuersystems nach dem Kriterium (7-10) vornehmen zu können, benötigt man Daten über die Konsumausgaben der Haushalte (x_i^h) (und damit der gesamten Konsummatrix **X**) und über die effektiven Steuersätze auf die Konsumgüter (t_i). Für die Bestimmung des Steuerreformkriteriums (7-10) sind darüber hinaus Informationen über die aggregierte Nachfragereaktion nach den Gütern j (X_j) bei der marginalen Änderung einer Steuer auf Gut i ($\delta X_j/\delta t_i$) und über die Wohlfahrtsgewichte β^h erforderlich.

Auf die Bestimmung der Distributionsgewichte ist bereits in Abschnitt 13.1.2.2 eingegangen worden. Die effektiven Steuersätze sind im Umsatzsteuersystem der Bundesrepublik - bei formaler Inzidenz - die formalrechtlichen Mehrwertsteuersätze. Die Informationen über die Haushaltsnachfrage x_i^h sind in der EVS 1978 enthalten. Die Kreuzpreiseffekte $\delta X_j/\delta t_i$ bzw. die Kreuzpreiselastizitäten $\overline{\epsilon}_{ji}$ lassen sich innerhalb des linearen Güternachfragesystems (LES) berechnen.

Damit sind das inverse Optimumproblem und das Reformkriterium empirisch gehaltvoll und direkt auf das Mehrwertsteuersystem der BRD anwendbar.

Die ß-Identifikation für den optimalen Steuervektor aus Gleichung (7-13) mit Hilfe der linearen Programmierung ist in Tabelle 13.7 verzeichnet.

Tabelle 13.7: Die inversen Optima

Monatliches Haushaltsnetto-einkommen von ... bis unter ... DM	Verteilungs-gewichte ß
0 - 1000	31.75
1000 - 1500	- 37.98
1500 - 2000	3.16
2000 - 2500	16.46
2500 - 3000	18.18
3000 - 3500	- 27.82
3500 - 4000	33.15
4000 - 4500	- 44.15
4500 - 5000	8.97
> 5000	8.98

Quelle: Kaiser (1987b, S. 17).

Da die Tabelle 13.7 negative Elemente für die Haushaltsgruppen 2, 6 und 8 enthält, ist **im gegebenen Modell der Ökonomie das Mehrwertsteuersystem des Jahres 1978 nicht optimal im Sinne des Pareto-Kriteriums**. Nach dem Satz von Minkowski/Farkas sind vielmehr Pareto-Verbesserungen möglich, deren Richtung durch das Reformkriterium (7-10) angegeben wird. Entsprechende Ergebnisse für dieses System auf Basis der Steuersätze aus dem Jahre 1978, des linearen Ausgabensystems und der sozialen Wohlfahrtsfunktion vom Typ (13-3) mit variierender Egalitätspräferenz finden sich in Tabelle 13.8.

Tabelle 13.8: Steuerreformkriterium μ für verschiedene Ungleichheitsaversionen (Wohlfahrtsfunktionen) und Rangfolge der marginalen Steuerentlastung für die verschiedenen Gütergruppen

Gütergruppe	Parameter der staatlichen Ungleichheitsaversion "Bentham"<-------->"Nash"<------------->"Rawls"				
	ϵ				
	0.0	0.4	1.0	2.52	5.0
Nahrungsmittel	4.832 7	4.900 8	5.354 4	10.313 2	116.997 2
Genußmittel	4.831 8	4.908 7	5.364 3	10.101 3	106.165 3
Mahlzeiten außer Haus	4.195 10	4.142 9	4.336 9	7.409 8	73.041 8
Kleidung und Schuhe	5.112 5	5.045 3	5.278 6	8.935 5	85.412 5
Elektrizität, Gas & Brennst.	4.837 6	4.944 6	5.500 1	11.447 1	144.627 1
Übr. Waren für die Haushaltsf.	5.227 2	5.137 2	5.336 5	8.821 6	80.972 6
Verkehr und Nachrichten	5.209 3	5.035 4	5.062 8	7.328 9	53.203 10
Körper- und Gesundheitspfl.	5.166 4	4.998 5	5.084 7	8.176 7	76.966 7
Bildung und Unterhaltung	5.297 1	5.192 1	5.385 2	9.130 4	92.627 4
Persönliche Ausstattung	4.232 9	4.137 10	4.280 10	7.088 10	62.929 9

Quelle: Kaiser/Spahn (1989, S. 215)

Danach wird auch die **Richtung für eine wohlfahrtsverbessernde Steuerreform durch die staatliche Ungleichheitsaversion** bestimmt. Die Steuersätze auf die Güter, die vorwiegend von niedrigeren Einkommensbeziehern nachgefragt werden (Energieausgaben, Nahrungs- und Genußmittel), sollten danach bei der Nash- und Rawls-SWF marginal gesenkt und die Steuersätze auf die Gütergruppen, die von höheren Einkommensbeziehern konsumiert werden, marginal erhöht werden. Umgekehrte Aussagen gelten für den Bereich der utilitaristischen SWF.

Zudem wird der enge Zusammenhang zwischen der OT und der Theorie der Steuerreform deutlich. Die schrittweise Umschichtung der Verbrauchsteuersätze nach dem Kriterium in Tabelle 13.8 führt in letzter Konsequenz zu der optimalen Struktur, wie sie in Tabelle 13.3 berechnet wurde.

13.4. Zusammenfassung

Mit Hilfe der Optimalsteuertheorie können Verbrauchsteuersysteme abgeleitet bzw. Reformvorschläge angegeben werden, die Effizienz und Distribution simultan berücksichtigen. Die empirische Implementation eines solchen Systems hängt natürlich von den faktischen Egalitätspräferenzen der staatlichen Entscheidungsinstanzen ab. Entscheidend ist die Offenlegung des Dualismus zwischen Allokation und Distribution und die Möglichkeit seiner Ausbalancierung innerhalb des gewählten Modellansatzes und die prinzipielle Möglichkeit seiner empirischen Umsetzung. Die Theorie der Steuerreform berücksichtigt die Divergenz zwischen Realität und theoretischem Idealzustand und gibt an, welche marginalen Änderungen der Verbrauchsteuersätze unter Zugrundelegung bestimmter staatlicher Werturteile zu einer Wohlfahrtsverbesserung führen.

Durch die empirische Anwendung der Optimalsteuertheorie und der Theorie der Steuerreform konnten in diesem Kapitel für das Mehrwertsteuersystem der Bundesrepublik aufkommensneutrale Reformvorschläge abgeleitet werden, die bei gleicher Zusatzlast wie bei der geltenden Mehrwertsteuer geringere regressive Verteilungswirkungen bzw. bei gleichen Distributionswirkungen geringere Allokationsverzerrungen bewirken. Die Lösung des inversen Optimumproblems implizierte dabei die Möglichkeit von wohlfahrtsverbessernden marginalen Steuerreformen, deren Richtung entscheidend von den Redistributionsvorstellungen des Fiskus bestimmt werden.

Kapitel 14: Distributions- und Allokationswirkungen des Einkommensteuersystems

14.1. Distributionswirkungen des Einkommensteuersystems

Die Analyse der Verteilungswirkungen des bundesdeutschen Einkommensteuersystems erfolgt mit Hilfe des SÖP und des auf diesen Daten fußenden Mikrosimulationsmodells aus Kapitel 9. Dabei werden die Distributionseffekte sowohl für das zum Zeitpunkt der Panel-Erhebung gültige Einkommensteuerrecht 1983 als auch für das nun aktuelle Recht (1988 bzw. 1990) untersucht.[1]

Um die Verteilungswirkungen der Besteuerung isoliert betrachten zu können, müssen die Einflüsse von Einkommenserhöhungen und Änderungen der Bevölkerungsstruktur ausgeschaltet werden. Dies ist dadurch möglich, daß das jeweilige Steuerrecht auf eine identische Grundgesamtheit mit identischen Einnahmen angewandt wird. In den verschiedenen Simulationsläufen werden die Regelungen der Einkommensteuergesetze jeweils für 1983, 1988 und 1990 auf die fortgeschriebenen Daten für Steuerpflichtige des Referenzjahres 1988 angewandt.[2] Der Einfluß des Einkommensteuersystems auf die Einkommensverteilung wird dann durch die Lorenz-Kurven-Analyse und durch die Berechnung der Gini-Koeffizienten statistisch ermittelt.[3] Danach erfolgt die Analyse der Mehrbelastung des Einkommensteuersystems durch die Berechnung des "deadweight loss".

Nach dem Konzept der Lorenzdominanz[4] führt eine Besteuerung der Einkommen zu einer statistisch gleichmäßigeren Einkommensverteilung, wenn die Lorenzkurve der Bruttoeinkommen strikt unterhalb der Lorenzkurve der Nettoeinkommen verlaufen würde; man kann dann sagen, daß die Nettoeinkommensverteilung durch die Bruttoeinkommensverteilung lorenzdominiert wird. Das Kriterium der Lorenzdominanz liefert also nur dann eindeutige Ergebnisse hinsichtlich einer Umverteilungswirkung von Steuerreformen, wenn sich die Lorenzkurven der Brutto- und Nettoeinkommen nicht schneiden und abschnittsweise nicht parallel verlaufen.

Abbildung 14.1 zeigt, daß die Lorenzkurve der Bruttoeinkommen strikt unterhalb der Lorenzkurve der Nettoeinkommen liegt. Dies impliziert, daß in allen Einkommensbereichen auf jeden beliebigen kumulierten Anteil von Einkommensbeziehern ohne Ein

1 Für eine Beschreibung des Einkommensteuerrechts vor und nach den Reformen 1986 bis 1990 vgl. van Essen/Kassella/Landua (1986) und van Essen/Kaiser/Spahn (1988, S. 58ff).

2 Zur Modellierung der einzelnen Einkommensteuergesetze bzw. ihrer Modifikationen vgl. van Essen/Kaiser/Spahn (1988, S. 70f).

3 Zu alternativen Verteilungsmaßen und deren Kritik vgl. etwa Ebert (1987, S. 81ff) sowie Kakwani (1986, S. 57ff).

4 Vgl. dazu Jakobsson (1976).

Abbildung 14.1
Lorenz-Kurven der Brutto- und Nettoeinkommensverteilungen

— Bruttoeinkommensverteilung

- - Nettoeinkommensverteilung nach dem Steuerrecht 1983

···· Egalitäre Einkommensverteilung

relative kumulierte Häufigkeiten des Einkommens in Prozent

1
0,8
0,6
0,4
0,2
0

0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1

relative kumulierte Häufigkeiten der Einkommensbezieher in Prozent

kommensteuer ein geringerer Prozentsatz des aggregierten Einkommens entfällt als mit der Einkommensbesteuerung. Statistisch gesehen ist damit die Verteilung der Nettoeinkommen aufgrund der Einkommensbesteuerung gleichmäßiger geworden. Jedoch hält sich die durch Besteuerung verursachte Angleichung der Markteinkommen in Grenzen.

Nach Abbildung 14.2 wird darüber hinaus deutlich, daß die durch die Einkommensteuer erzielten Verteilungswirkungen durch die jüngsten Einkommensteuerreformen dahingehend abgeschwächt werden, daß mit den Steuerreformen 1986 bis 1990 die Einkommensverteilung statistisch gesehen wieder ungleichmäßiger wird.[5]

Tabelle 14.1: Gini-Koeffizienten

Bruttoeinkommen 1983	0.3161
Nettoeinkommen 1983	0.2984
Nettoeinkommen 1988	0.3006
Nettoeinkommen 1990	0.3063

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Berechnung der jeweiligen Gini-Koeffizienten, die in Tabelle 14.1 aufgeführt sind, reflektiert diese Verteilungswirkungen. Bekanntlich erfaßt der Gini-Koeffizient die Fläche zwischen der Lorenzkurve und der Kurve der Gleichverteilung (Diagonale in den Abbildungen 14.1 und 14.2). Nach Musgrave/Thin[6] kommt es durch steuerliche Maßnahmen dann zu einer statistisch ungleichmäßigeren Nettoeinkommensverteilung, wenn das Verhältnis der Gini-Koeffizienten der Nettoeinkommensverteilung vor und nach den Reformen kleiner als eins ist. Tabelle 14.1 zeigt, daß dies sowohl für die Steuerreform 1986/88 als auch für die Steuerreform 1990 der Fall ist. Dennoch führen beide Steuerrechtssysteme zu einer Angleichung der Markteinkommen durch ihre Progressionswirkungen.

Mit welchen Mehrbelastungen werden nun diese - doch eher bescheidenen - Umverteilungswirkungen erkauft?

14.2. Die Mehrbelastung des deutschen Einkommensteuersystems

Die Wohlfahrtskosten der Einkommensbesteuerung sollen für die verheirateten Frauen und die Alleinstehenden separat mit Hilfe der in Übersicht 10.2 abgeleiteten

5 Zu einer ausführlicheren Beschreibung dieser Redistributionswirkungen der jüngsten Einkommensteuerreformen vgl. van Essen/Kaiser/Spahn (1988, S. 76ff).

6 Vgl. Musgrave/Thin (1948).

Abbildung 14.2
Lorenz-Kurven der Nettoeinkommensverteilungen
vor und nach den Einkommensteuerreformen 1986 bis 1990

— Nettoeinkommensverteilung nach dem Steuerrecht 1990
-- Nettoeinkommensverteilung nach dem Steuerrecht 1983
··· Egalitäre Einkommensverteilung

relative kumulierte Häufigkeiten des Einkommens in Prozent

1
0,8
0,6
0,4
0,2
0

0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1

relative kumulierte Häufigkeiten der Einkommensbezieher in Prozent

Gleichungen für die ÄV der linearen Arbeitsangebotsfunktion berechnet werden.[7] Dabei wird wieder zwischen den Wohlfahrtseffekten der Einkommensteuersysteme vor und nach den Einkommensteuerreformen unterschieden.

Da die Mehrbelastung einer Einkommensteuer allein von den Substitutionseffekten der Besteuerung auf das Arbeitsangebot abhängt, letztere aber wiederum allein vom Grenzsteuersatz determiniert werden, sind insbesondere die **Grenzsteuersätze** - aufgespalten nach sozio-ökonomischen Charakteristika - von Interesse. Diese werden innerhalb des Simulationsmodells berechnet und können durch die Verfügbarkeit von Mikrodaten auch nach sozio-ökonomischen Variablen aufgespalten werden. Die Tabelle 14.2 zeigt - getrennt nach Alleinstehenden und Verheirateten und Kinderzahl - die Verläufe der Grenzsteuersätze für das Einkommensteuerrecht 1990 auf.[8]

Tabelle 14.2: Absolute Grenzsteuerbelastung nach dem Steuerrecht 1990 nach Einkunftsklassen, Art der Veranlagung und Kinderzahl

	Gesamtbetrag der Einkünfte nach dem Steuerrecht 1983								
	0- bis 20000	20001 bis 25000	25001 bis 30000	30001 bis 40000	40001 bis 50000	50001 bis 60000	60001 bis 75000	75001 bis 10000	100000 bis 250000
Alle St.-zahler	6.1	18.8	22.2	22.6	23.4	24.8	25.8	29.7	35.0
St.-zahler nach Art d. Veranl.									
Getrennt	8.4	22.2	23.6	25.7	28.6	32.0	35.3	40.7	52.0
Gemeinsam	2.4	14.5	18.4	19.9	21.5	23.1	25.0	27.9	33.7
St.-zahler nach Zahl der Kinder									
Ohne Kind	6.6	21.4	23.2	24.3	25.5	27.1	27.7	35.2	37.2
1 Kind	1.5	16.9	20.1	21.1	21.9	23.2	25.3	28.0	33.6
2 Kinder	2.2	11.3	17.4	19.0	21.5	22.8	24.5	27.3	33.6
> 2 Kinder	1.0	2.9	12.7	18.8	20.4	22.4	23.7	26.7	33.1

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Basis der 1. Welle des Sozio-ökonomischen Panels (1984); Angaben in Prozentpunkten.

7 Die Schätzergebnisse für die verheirateten Männer lassen keine Wohlfahrtsanalyse mit Hilfe der Methodik aus Kapitel 2 zu, da der Substitionseffekt nicht theoriekompatibel ist.

8 Vgl. auch van Essen/Kaiser/Spahn (1989).

Daraus wird deutlich, daß die Höhe der Grenzsteuersätze stark mit der Art der Veranlagung, der Kinderzahl und der Höhe der Einkünfte variiert - was angesichts der Ausgestaltung des deutschen Einkommensteuerrechts (Vermischung von Steuer- und Familienpolitik) nicht sonderlich überraschen kann. Gemäß der positiven Korrelation zwischen Höhe der Grenzsteuersätze und der Höhe der "excess burden" treten die **Wohlfahrtsverluste vor allem für die getrennt Veranlagten (Alleinstehenden)** auf, die einen potentiellen Splitting-Vorteil per definitionem nicht ausnutzen können und folgerichtig in den vergleichbaren Einkommensklassen die höhere Grenzbelastung aufweisen. Gleichzeitig wird die **Wirksamkeit familienpolitischer Komponenten** im Einkommensteuersystem (hier vor allem neben dem Ehegattensplitting die Kinderfreibeträge) deutlich: Für jede Einkommensklasse nimmt die Marginalbelastung mit zunehmender Kinderzahl ab.

Nun dürfen diese Ergebnisse nicht zu der Fehlinterpretation leiten, für eine grundsätzliche Einbeziehung der Familien- in die Steuerpolitik zu plädieren. Vielmehr ist darauf hinzuweisen, daß die festgestellte Marginalbelastung aus Tabelle 14.2 ja nur Reflexion des Einkommensteuerrechts selbst ist. Die Distributions- und Allokationswirkungen verschiedener Splitting- und familienspezifischer Transfersysteme muß erst noch untersucht werden, um abschließend die Effizienz des einen oder anderen Systems zu beurteilen.

Zudem ist festzuhalten, daß man eher auf direktem Wege die Marginalbelastung der Einkommensteuer durch eine entsprechende Reform der Bemessungsgrundlage und/oder des Tarifs absenken sollte, statt das ohnehin komplexe Steuerrecht mit familienpolitischen Maßnahmen zu durchsetzen. Ein einfacheres Steuerrecht - getrennt von direkten Transfers zur Unterstützung kinderreicher Familien - verspricht hier effiziente Lösungen.

In jedem Fall wird aus Tabelle 14.2 deutlich, daß unter allokativen Aspekten auch nach den die Marginalbelastung einer zusätzlich verdienten DM zum Teil recht deutlich absenkenden Einkommensteuerreformen der Jahre 1986 bis 1990 noch ein erheblicher Reformbedarf des bundesdeutschen Einkommensteuersystems besteht. So klafft zwischen den in Kapitel 5 theoretisch abgeleiteten Eckpunkten des optimalen Grenzsatztarifs und dem tatsächlichen noch eine Riesenlücke, die zu schließen allein aus polit-ökonomischen Aspekten schwierig sein dürfte.

14.2.1. Auswirkungen der Einkommensteuer auf die ökonomische Wohlfahrt der Alleinstehenden

Für die Alleinstehenden enthält die Tabelle 14.3 die Wohlfahrtswirkungen der Einkommensteuersysteme vor und nach den Reformen 1986 bis 1990. Als Referenzvektor dienen dabei Preis- und Einkommenswerte ohne jegliche Einkommensteuer.

Tabelle 14.3: Wohlfahrtsanalyse des Einkommensteuersystems vor und nach den Einkommensteuerreformen für die Alleinstehenden

	Gesamtbetrag der Einkünfte							
	Alle Haus-halte	0 bis 20000	20001 bis 30000	30001 bis 40000	40001 bis 50000	50001- bis 60000	60001- bis 75000	75001 bis 100000
Äquivalenzvaria-tion des Steuer-systems 1983	-4330	- 530	-1233	-4963	-7615	-11702	-18871	-25761
Absolute Zusatz-last des Steuer-systems 1983	3680	-	-	-	-	-	-	-
Zusatzlast in % des Steuerauf-kommens 1983	61.4	-	-	-	-	-	-	-
Äquivalenzvaria-tion des Steuer-systems 1990	-3280	- 314	-1045	-4144	-6279	-8940	-12264	-16995
Absolute Zusatz-last des Steuer-systems 1990	2134	-	-	-	-	-	-	-
Zusatzlast in % des Steuerauf-kommens 1990	49.0	-	-	-	-	-	-	-

Quelle: Kaiser/van Essen/Spahn (1989, S. 34).

Die Tabelle 14.3 zeigt zunächst, daß von beiden Systemen **hohe Substitutionseffekte** für die betrachtete Gruppe ausgehen. So ergibt sich aus dem Einkommensteuersystem vor den Maßnahmen der Bundesregierung eine Mehrbelastung von ca. 60 % des realisierten Steueraufkommens, die aufgrund der Steuerreformen 1986 bis 1990 auf ca. 50 % gesenkt werden kann. Für beide Systeme steigt die ÄV in Absolutwerten mit den Einkunftsklassen an und ist für das System 1990 für alle Einkunftsklassen absolut geringer als vor den Reformen.

Tabelle 14.4: Arbeitsangebotsreaktionen durch die Einkommensteuerreformen 1986 - 1990 für die Alleinstehenden

	Gesamtbetrag der Einkünfte 1983							
	Alle Haushalte	0 bis 20000	20001 bis 30000	30001 bis 40000	40001 bis 50000	50001 bis 60000	60001 bis 75000	75001 bis 100000
Absolute Veränderung des Arbeitsangebots*	7.62	-0.37	-3.47	17.51	40.46	41.66	8.80	-29.9
Relative Veränderung des Arbeitsangebots**	0.1	-0.01	-0.1	1.5	1.9	1.8	0.3	- 1.6

Quelle: Kaiser/van Essen/Spahn (1989, S. 36).
* in Jahresarbeitsstunden gegenüber den Arbeitsstunden aus dem Jahr 1983.
** in Prozent gegenüber den Jahresarbeitsstunden aus dem Jahr 1983.

Die mit der Absenkung der Grenzsteuerbelastung verbundene **Anreizwirkung auf das Arbeitsangebot** zeigt Tabelle 14.4. Im Durchschnitt beträgt die Zunahme der Arbeitszeit lediglich 7.62 Stunden pro Jahr, für die einzelnen Einkunftsklassen ergeben sich jedoch erhebliche Unterschiede. Insbesondere fällt die Abnahme des Arbeitsangebots für die höheren Einkunftsklassen auf, was die Einschätzung des Gutes Freizeit als normales Gut bestätigt. In den niedrigen und in den höchsten Einkunftsklassen dominiert der Einkommens- über den Substitutionseffekt, während in den mittleren Klassen die umgekehrte Aussage zutrifft.

14.2.2. Wohlfahrtsanalyse für die verheirateten Frauen

Für die verheirateten Frauen fällt entsprechend den höheren Substitutionselastizitäten die Mehrbelastung der Einkommensteuer noch stärker aus.

Tabelle 14.5: Wohlfahrtsanalyse des Einkommensteuersystems vor und nach den Einkommensteuerreformen für die Ehefrauen

	Gesamtbetrag der Einkünfte nach dem Steuerrecht 83							
	Alle Haus-halte	0 bis 20000	20001 bis 30000	30001 bis 40000	40001 bis 50000	50001 bis 60000	60001- bis 75000	75001 bis 100000
Äquivalenzvariation des Steuersystems 1983	-22585	- 385	-1337	-2302	-5385	-6900	-23978	-68178
Absolute Zusatzlast des Steuersystems 1983	7585	-	-	-	-	-	-	-
Zusatzlast in % des Steueraufkommens 1983	64.6	-	-	-	-	-	-	-
Äquivalenzvariation des Steuersystems 1990	-16839	- 360	-1275	- 515	-3816	-5265	-19137	-49569
Absolute Zusatzlast des Steuersystems 1990	4974	-	-	-	-	-	-	-
Zusatzlast in % des Steueraufkommens 1990	54.8	-	-	-	-	-	-	-

Quelle: Kaiser/van Essen/Spahn (1989, S. 37).

Aufgrund der hohen kompensierten Lohnsatzkoeffizienten ergeben sich für beide betrachteten Einkommensteuersysteme gemäß Tabelle 14.5 **starke Wohlfahrtsverluste**. Wie schon bei den Alleinstehenden resultiert durch die **Reformmaßnahmen eine deutliche Abnahme der Zusatzlast**: In Prozent des jeweiligen Steueraufkommens reduziert sich die Zusatzlast von 64.6 % auf 54.8 %. Die ÄV des Einkommensteuersystems 1990 ist für alle Einkommensbereiche geringer als die des alten Steuersystems.

Tabelle 14.6: Arbeitsangebotsreaktionen infolge der Einkommensteuerreformen 1986 - 1990 für die Ehefrauen

	Gesamtbetrag der Einkünfte							
	Alle Haushalte	0 - bis 20000	20001 bis 30000	30001 bis 40000	40001 bis 50000	50001 bis 60000	60001 bis 75000	75001 bis 100000
Absolute Veränderung des Arbeitsangebots*	97.8	33.3	17.7	4.1	4.8	39.3	110.6	232.1
Relative Veränderung des Arbeitsangebots**	3.6	19.5	2.7	0.1	0.9	1.6	1.3	43.7

Quelle: Kaiser/van Essen/Spahn (1989, S. 38).
* in Jahresarbeitsstunden gegenüber den Arbeitsstunden aus dem Jahr 1983.
** in Prozent gegenüber den Jahresarbeitsstunden aus dem Jahr 1983.

Den kompensierten Elastizitäten in Tabelle 11.12 entspricht die absolute und relative **Veränderung des Arbeitsangebots** der verheirateten Frauen infolge der Einkommensteuerreformen in Tabelle 14.6. Im Durchschnitt arbeiten die verheirateten Frauen danach ca. 98 Stunden pro Jahr mehr, was einer relativen Zunahme des Arbeitsangebots um 3.6 % gleich kommt. Der Substitutionseffekt überwiegt den Einkommenseffekt für alle Einkunftsklassen. Besonders deutlich fällt diese Dominanz für die höheren Einkünfte auf. "Disincentives" bzw. "incentives" der Einkommensteuer fallen für diese Gruppe daher besonders ins Gewicht.

14.3. Zusammenfassung der Ergebnisse

In diesem Kapitel wurden erstmals für die privaten Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland die Allokationswirkungen der progressiven Einkommensteuer und der Einkommensteuerreformen 1986 bis 1990 vor dem Hintergrund einer repräsentativen empirischen Einkommensverteilung untersucht. Mit Hilfe der Theorie der Mehrbelastung (Kapitel 2), eines statistisch validierten Mikrosimulationsmodells der Einkommensteuer (Kapitel 9) auf der Basis der ersten Welle des Sozio-ökonomischen Panels und eines die Progression der Einkommensteuer erfassenden Arbeitsangebotsmodells der "zweiten Generation" (Kapitel 10) wurde analysiert, ob und in welchem Ausmaß sich für Ehepaare und Alleinstehende positive Wohlfahrtseffekte und Arbeitsanreize ergeben.

Die empirischen Werte der ermittelten Substitutionselastizitäten für die Ehefrauen und Alleinstehenden deuten darauf hin, daß die Wohlfahrtskosten der progressiven Einkommensteuer in der Bundesrepublik erheblich sind. Dies gilt prinzipiell auch nach den Maßnahmen der Bundesregierung, obwohl diese die Zusatzlasten für die

betrachteten Gruppen erheblich reduzieren. Die Senkung der Grenzsteuersätze führt zu einer starken Reduzierung der Substitutionseffekte, die positive Wohlfahrtseffekte zur Folge hat. Diese stellen sich vor allem für verheiratete Frauen ein.

Setzt man die Resultate der Wohlfahrtsanalyse in Bezug zu den Verteilungswirkungen der Einkommensteuersysteme vor und nach den Reformen, so wird der **klassische "equity-efficiency-trade-off" einer progressiven Einkommensteuer** deutlich. Der Angleichung der Markteinkommen durch die Steuerprogression stehen die für die Ehefrauen und Alleinstehenden festgestellten Wohlfahrtsverluste gegenüber. Die Absenkung dieser Verluste durch die jüngsten Steuerreformen geht mit einer ungleichmäßiger gewordenen Nettoeinkommensverteilung aller Steuerzahler einher. Diese Erkenntnis - in Kapitel 5 schon angerissen - ruft Vorschläge auf den Plan, die diesen Gegensatz ausbalancieren, und erhöht die Relevanz des Ansatzes der "optimal income taxation", die ja genau dieses zum Gegenstand hat. Vorschläge für einen solchen Einkommensteuertarif sollen in dem nun folgenden Kapitel angedeutet werden.

Kapitel 15: Optimaler Einkommensteuertarif

Nachdem in Kapitel 5 dieser Arbeit aufgezeigt werden konnte, wie die Höhe der optimalen Steuersätze mit den Annahmen über ihre Bestimmungsfaktoren korreliert ist, soll der folgende empirische Teil zu deren Quantifizierung dienen. Da es sich bei der Egalitätspräferenz (ϵ) und der Höhe des erforderlichen Steueraufkommens (T) um in erster Linie politisch zu bestimmende Größen handelt und die Verteilung der Fähigkeiten kurzfristig als gegeben angesehen werden kann, wird die Sensitivität der optimalen marginalen Steuersätze vor allem im Hinblick auf Variationen von ϵ und T berücksichtigt.

Dazu werden die in Kapitel 11.2 und 14 erzielten empirischen Ergebnisse über den Zusammenhang zwischen Steuerparameteränderungen und Reaktionen des Arbeitsangebots in die bereits in Kapitel 5 erwähnten Simulationsresultate von Stern eingesetzt. Mit Hilfe der Ergebnisse dieser Studie sollen also die Implikationen der geschätzten Substitutionselastizitäten bei gegebenem Steueraufkommen aus der Einkommensteuer für die Höhe der quasi-optimalen Grenzsteuersätze exemplarisch aufgezeigt werden.

15.1. Substitutionselastizität und Wahl der quasi-optimalen Grenzsteuersätze

Stern erzielte mit seinem bereits in Abschnitt 5.4.2 dieser Arbeit dargestellten linearen Einkommensteuermodell (CES-Spezifikation, log-normale Verteilung der Fähigkeiten, paretianische Wohlfahrtsfunktion für verschiedene ϵ) die in Tabelle 15.1 wiedergegebenen Resultate.

Tabelle 15.1: Stern's optimale Grenzsteuersätze der linearen Einkommensteuer

T = 0% des BSP				
ϵ_{11}	ϵ=0	ϵ=1	ϵ=2	ϵ=∞
0.1	54.6	75.3	78.4	≥95.0
0.2	36.2	62.7	67.0	92.6
0.3	27.4	54.1	59.0	88.2
0.4	22.3	47.7	52.7	83.9
0.5	19.1	42.8	47.8	79.7
0.6	17.0	38.9	43.8	75.6
0.7	15.4	35.7	40.4	71.7
0.8	14.1	33.1	37.6	68.2
0.9	13.3	30.9	35.2	64.8
0.99	12.7	29.1	33.4	62.1

T = ca. 20% des BSP				
ϵ_{11}	ϵ=0	ϵ=1	ϵ=2	$\epsilon=\infty$
0.1	59.5	79.1	81.8	≥95.0
0.2	40.6	68.1	72.0	93.8
0.3	30.9	60.0	64.6	90.3
0.4	25.4	54.0	58.8	86.7
0.5	21.7	49.0	54.1	83.2
0.6	18.9	45.0	50.1	79.8
0.7	19.3	41.7	46.7	76.6
0.8	19.7	38.9	43.8	73.6
0.9	20.1	36.6	41.4	70.9
0.99	20.6	34.7	39.5	68.5
T = ca. 45% des BSP				
ϵ_{11}	ϵ=0	ϵ=1	ϵ=2	$\epsilon=\infty$
0.1	33.3	82.8	85.0	≥95.0
0.2	33.8	73.3	76.7	≥95.0
0.3	34.4	66.1	70.3	92.2
0.4	35.1	60.5	65.1	89.3
0.5	35.8	55.9	60.8	86.5
0.6	36.6	52.0	57.1	83.9
0.7	37.5	48.8	54.0	81.4
0.8	38.6	46.0	51.3	79.2
0.9	39.8	43.6	48.8	77.2
0.99	40.9	41.7	47.0	75.6
T = ca. 70% des BSP				
ϵ_{11}	ϵ=0	ϵ=1	ϵ=2	$\epsilon=\infty$
0.1	70.1	86.3	88.1	≥95.0
0.2	51.3	78.4	81.2	≥95.0
0.3	49.4	72.3	75.9	93.8
0.4	50.4	67.5	71.6	91.7
0.5	51.6	63.4	68.0	89.6
0.6	53.0	60.0	64.8	87.7
0.7	54.6	57.1	62.1	86.1
0.8	56.5	56.5	59.8	84.8
0.9	58.8	58.8	58.8	83.8
0.99	61.3	61.3	61.3	83.1

Quelle: Stern (1976, S. 141ff; 1987b, S. 42).

Während steigende Werte für die Substitutionselastizität ein Abnehmen des optimalen Grenzsteuersatzes bedingen, führen ein höheres erforderliches Steueraufkommen und eine größere Egalitätspräferenz zu einem Ansteigen desselben. Dies entspricht den qualitativen Resultaten aus Kapitel 5 und kann angesichts der dort gemachten Aussagen nicht besonders überraschen.

Wendet man nun die Schätzergebnisse für die kompensierte Lohnsatzelastizität aus Abschnitt 11.2 auf die Simulationsergebnisse von Stern an, so ergeben sich unter Berücksichtigung des Steueraufkommens (T) aus der Einkommensteuer

des Jahres 1983 und variierenden Egalitätspräferenzen (ϵ) folgende Werte für die quasi-optimalen marginalen Steuersätze (t'), die entsprechend den Schätzergebnissen für die verheirateten Frauen und die Alleinstehenden unterschiedlich ausfallen.

Tabelle 15.2: Optimale marginale Steuersätze der linearen Einkommensteuer für die verheirateten Frauen und die Alleinstehenden bei alternativen Egalitätspräferenzen und Steueraufkommen

Steueraufkommen	T = 0			
Egalitätspräferenz	ϵ=0	ϵ=1	ϵ=2	ϵ=∞
Alleinstehende	54.6	75.3	78.4	≥95.0
Verheiratete Frauen	<12.7	<29.1	<33.4	<62.1

Steueraufkommen	T = 20 % des BSP			
Egalitätspräferenz	ϵ=0	ϵ=1	ϵ=2	ϵ=∞
Alleinstehende	59.5	79.1	81.8	≥95.0
Verheiratete Frauen	<20.6	<34.7	<39.5	<68.5

Steueraufkommen	T = 45 % des BSP			
Egalitätspräferenz	ϵ=0	ϵ=1	ϵ=2	ϵ=∞
Alleinstehende	64.6	82.8	85.0	≥95.0
Verheiratete Frauen	<40.9	<41.7	<47.0	<75.6

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf Tabelle 15.1 und den Schätzergebnissen aus Tabelle 11.12.

Berücksichtigt man zusätzlich das im Jahre 1983 tatsächlich erzielte Lohnsteueraufkommen[1], das sich 1983 auf 33.5 Mrd. DM für die Alleinstehenden und auf 85.6 Mrd. DM für die Verheirateten (auch für die Männer!) belief[2] und setzt dieses in Relation zum BSP des Jahres 1983 (ca. 1.7 Bill. DM), so liegen die Steuersätze zwischen den Tabellenwerten für T = 0 und T = 10%. Dabei ist zu beachten, daß die Kalkulationen von Stern nur eine Substitutionselastizität von maximal 1.0 zulassen, die festgestellte Größe von 1.22 für die verheirateten Frauen also nicht genau in die Tabelle 15.1 übertragen werden kann (daher auch die "Kleiner als"-Zeichen in Tabelle 15.2).

1 Selbständige wurden ja aus der Arbeitsangebotsschätzung ausgeklammert.

2 Vgl. Statistisches Bundesamt (1986, S. 26).

Vor einer voreiligen Interpretation bzw. Übernahme dieser Ergebnisse in die aktuelle Steuerpolitik muß jedoch aus mehreren Gründen gewarnt werden. Die Simulationsergebnisse von Stern basieren auf einer CES-Nutzenfunktion, während unsere Schätzergebnisse auf der Nutzenfunktion vom Hausman-Typ (vgl. Übersicht 10.2) beruhen. Stern untersucht eine optimale lineare Einkommensteuer, während unser Steuerrecht durch eine nicht-lineare Einkommensteuer gekennzeichnet ist. Zwar könnte man das obige Vorgehen auch prinzipiell auf die Simulationsergebnisse von Mirrlees, Atkinson, Feldstein und Tumola anwenden, doch weisen diese Autoren entweder keine alternativen Substitutionselastizitäten aus - weil sie zum Teil mit Cobb-Douglas-Nutzenfunktionen arbeiten -, oder sie abstrahieren von unterschiedlichen Steueraufkommensrestriktionen. Im übrigen sei an die Kritik an diesen Simulationsanalysen in Kapitel 5.4 erinnert.

Zudem soll nochmals darauf hingewiesen werden[3], daß sich die Analyse auf die quantitativen Wirkungen der Besteuerung beschränkt, wobei eher qualitative Faktoren wie Arbeitsanstrengung, Freude an der Arbeit, Arbeitsplatzwechsel oder im äußersten Fall sogar Emigration keine Berücksichtigung finden.

Es sei jedoch betont, daß die allgemeinen Ergebnisse der Mirrlees-Studie (Ergebnisse 1 bis 3 in Kapitel 5) unabhängig von empirischen Schätzergebnissen der Substitutionselastizität und unterschiedlichen Distributionspräferenzen gültig sind.

15.2. Zur Relevanz der ermittelten Ergebnisse

Angesichts der grundsätzlichen Problematik von Arbeitsangebotsschätzungen (vgl. Abschnitt 11.3) muß vor dem Glauben gewarnt werden, durch Kombination empirisch geschätzter Substitutionselastizitäten und eines zu realisierenden Steueraufkommens einerseits mit Egalitätspräferenzen und dem Modell der optimalen Besteuerung andererseits einen optimalen Einkommensteuertarif ableiten zu können. Dies ist ja auch erklärtermaßen **nicht** das Ziel der optimalen direkten Besteuerung, sondern vielmehr die Abhängigkeit der Analyseergebnisse von den getroffenen Annahmen. Aus diesem Grund wird auch auf eine Simulation der Allokations- und Verteilungswirkungen des in Abschnitt 15.1 abgeleiteten "optimalen" Grenzsteuersatzes verzichtet.

Dennoch scheint aufgrund der Schätzergebnisse aus Kapitel 11.2 und des Vergleichs mit alternativen internationalen Studien klar zu sein, daß Frauen, insbesondere wenn sie verheiratet sind, wesentlich sensitiver auf eine Besteuerung ihrer Einkommen reagieren als Männer, was die OT in den deutlich geringeren

---

3 Siehe auch Kapitel 5.

Grenzsteuersätzen für die Frauen berücksichtigt. Während die Variationsmöglichkeit verheirateter Männer hinsichtlich der Zahl der Arbeitsstunden in erster Linie tariflich fixiert ist und ihnen zumeist aufgrund ihrer "Versorgerrolle" nur ein sehr geringer Spielraum bleibt, determinieren vorwiegend nicht-materielle Faktoren (Zahl der Kinder, Schulbildung) die Arbeitsentscheidung verheirateter Frauen.

Für das Steuersystem bringt dies die Konsequenz mit sich, daß (verheiratete) Frauen zur Minimierung des "excess burden" als Folge ihrer höheren Substitutionselastizität geringer zu besteuern wären als Männer. Dieses Ergebnis entspricht auch einer amerikanischen Studie, die postuliert, daß "... in view of the differences in the observed elasticities of household labor supply of the two types of labor (husband labor and wife labor), it is probably efficient to tax these 'commodities' at different rates."[4]

Demhingegen impliziert die unter anderem auch in der Bundesrepublik Deutschland häufig praktizierte Zusammenveranlagung der Ehegatten ("Splitting-Verfahren") die steuerliche Gleichbehandlung von Mann und Frau, wobei dies regelmäßig zu einer niedrigeren Steuerlast der Eheleute führt und somit einer weiten Verbreitung unterliegt. Da der Mann zumeist ein höheres Einkommen erzielt als die Frau, besteht Anlaß zu der Vermutung, daß negative Anreizeffekte in Bezug auf das weibliche Arbeitsangebotsverhalten auftreten, die durch die infolge des niedrigeren Steuersatzes eventuell auftretenden positiven Anreizeffekte im Arbeitsangebotsverhalten des Mannes angesichts der empirischen Ergebnisse kaum kompensiert werden können. Vieles spricht daher für eine Individualisierung des Einkommensteuerrechts[5] - insbesondere wenn man der zunehmenden Pluralisierung der Lebensstile (nicht-eheliche Lebensgemeinschaften) im Steuerrecht Rechnung tragen will.

Will man trotz der Einwände die innerhalb des OT-Ansatzes ermittelten Grenzsteuersätze und deren Verlauf am Anfang und Ende der Steuerbemessungsgrundlage mit dem tatsächlichen Einkommensteuertarif vergleichen, so ist der Kontrast frappierend. Der Grenzsteuersatz des deutschen Einkommensteuertarifs weist genau dort den höchsten Wert auf (ab 1990 53 %), wo er gemäß der OT den geringsten haben sollte. Gerade dieses Resultat ist sicherlich steuerpolitisch brisant und stößt im polit-ökonomischen Raum auf eine sehr geringe Akzeptanz.[6] Bei Annahme des neoklassischen Paradigmas - und nichts anderes

---

4 So Bradford/Rosen (1976, S. 96).

5 Zu einer theoretischen Begründung für die Überlegenheit der getrennten gegenüber der gemeinsamen Veranlagung vgl. etwa Apps (1981) und Apps/Jones (1985, 1986).

6 Vgl. etwa die Diskussion in den Vierteljahrsheften des DIW in Anschluß an die Referate von Wiegard (1982b) und Bös (1982).

setzt die OT zunächst voraus - ist dieses Ergebnis jedoch modellkonsistent und - nach einigem Nachdenken - auch intuitiv einleuchtend. Zudem muß nochmals darauf hingewiesen werden, daß es ein **Irrtum** ist, von **hohen Grenzsteuersätzen am Ende des Steuertarifs auf große Umverteilungswirkungen zu schließen**, da letztere nicht auf marginale sondern auf durchschnittliche Steuersätze zurückzuführen sind (lokaler contra globaler Steueraufkommenseffekt; vgl. Kapitel 5). Abbildung 15.1 zeigt aber exemplarisch, daß **eine zunehmende Durchschnittsbelastung hoher Einkommen durchaus mit einem sinkenden Grenzsteuersatz einhergehen kann** (Wiegard, 1982b, S. 439).

Grenz-/Durchschnitts-
steuersatz

Grenz-
steuer-
satz

Durchschnitts-
steuersatz

->Bemessungsgrundlage

Abbildung 15.1: Grenz- und Durchschnittssteuersatzverlauf bei der optimalen Einkommensteuer

So konstatiert Rosen (1985, S. 314f) treffend: "It is possible to collect very high taxes from an individual on income earned before the last dollar, and thus have a high average rate even though the marginal rate is very low." Bei einer Überprüfung der OT-Resultate auf ihren Aussagewert für die praktische Steuerpolitik sollte man sich dieser Erkenntnisse bewußt sein, bevor man die OT als irrelevant oder als "beautiful-cul-de sac" (Krause-Junk, 1987) abtut. Wie Rosen (1985, S. 315) weiterhin richtig bemerkt, kann von der OT nicht erwartet werden, "to produce a blueprint of 'the' optimal tax system. As has been shown the answer depends to a large extent upon value judgments, and the tools of economics do not provide definitive answers to ethical questions. The contribution of the literature on optimal taxation is to systematically draw out the implications of alternative ethical and behavioral assumptions, thus allowing a coherent discussion of tax policy."

Auf Basis wohlfahrtsoptimaler Einkommensteuermodelle lassen sich also **nicht** direkte finanzpolitische Reformvorschläge in der Form ableiten, daß ein wohlmeinender Bundesfinanzminister nur den Computer zu befragen braucht,

um die allokativ und distributiv optimale Einkommensteuerfunktion zu ermitteln.[7] Vielmehr liegt der Akzent auf der Ableitung qualitativer Resultate, die die Determinanten eines wohlfahrtsoptimalen Tarifs prinzipiell charakterisieren helfen (Atkinson/Stiglitz, 1980; Atkinson, 1982). Es sei daher ausdrücklich betont, "that the optimal tax literature does not lead to unambiguous policy conclusions ... but it is a misunderstanding of the purpose of the literature to suppose that it can yield definite policy recommendations".[8] Insofern besteht sicherlich die wichtigste Erkenntnis der OT darin, "daß sie die ausgeprägte Abhängigkeit staatlicher Steuer- und Ausgabenpolitik von den Reaktionen des privaten Sektors bewußt gemacht hat."[9]

Die empirische Arbeit ist in diesem Zusammenhang dennoch von großer Bedeutung, wenn sie sich auf die Analyse und Quantifizierung von Substitutionseffekten konzentriert, da diese die Ursache der auf einen Abbau von "disincentives" zielenden Reformvorschläge der Einkommensteuer bilden. Die in Kapitel 14 geleistete Verbindung der empirischen Schätzung dieser Substitutionseffekte (Kapitel 11.2) mit dem Verlauf der tatsächlichen Grenzsteuersätze zeigt den **Reformbedarf der Einkommensteuer aus allokativer Sicht** auf. Die OT stellt durch die Wiederentdeckung möglicher "disincentives" der Einkommensbesteuerung und ihrer Einbeziehung in die Verteilungsanalyse eine wichtige Argumentationshilfe bei der Diskussion über einen Reformbedarf der Einkommensteuer, insbesondere über eine Neugestaltung des Grenzsatztarifs dar.

7 S. dazu auch Bös (1982, S. 429).

8 Atkinson/Stiglitz (1980, S. 456).

9 Ramser (1982, S. 172).

Kapitel 16: Schlußfolgerungen und Ausblick

In diesem - die Arbeit abschließenden - Kapitel sollen die wichtigsten theoretischen und empirischen Erkenntnisse aus der OT mit denen der traditionellen Finanzwissenschaft verglichen und kritisch gewürdigt werden. Zudem soll ein Ausblick auf notwendige Forschungsarbeiten in der Zukunft gegeben werden.

16.1. OT und traditionelle Finanzwissenschaft

Die Optimalsteuertheorie zeigt durch ihre exakte mathematische Analyse auf, daß einige - zumindest in der traditionellen deutschen Finanzwissenschaft - allgemein akzeptierte Schlußfolgerungen über eine effiziente bzw. gerechte Besteuerung und über das Verhältnis direkter und indirekter Steuern nicht oder nur unter bestimmten Prämissen gelten und daß einige traditionelle Besteuerungsgrundsätze und Steuerreformempfehlungen zu relativieren sind.[1]

So ist die von Neumark (1970, S. 391) aufgestellte Behauptung, auf differenzierende Verbrauchsteuern unter allokations- und (re-)distributiven Aspekten verzichten zu können, sofern eine Mehrwertsteuer in Kombination mit einer direkt progressiven Einkommensteuer erhoben wird, nicht allgemein, sondern nur unter ganz bestimmten Bedingungen gültig: Gemäß den abgeleiteten Regeln müssen der Tarif der Einkommensteuer optimal ausgestaltet und alle Nutzenfunktionen schwach separabel zwischen Arbeit und der Gesamtheit der besteuerten Konsumgüter sein. Kann nur eine lineare Einkommensteuer eingesetzt werden, ist der Reformvorschlag Neumarks nur pareto-verbessernd, falls außer der schwachen Separabilität die Nutzenfunktionen quasi-homothetisch in den Konsumgütern (bei indirekt progressiver Ausgestaltung) bzw. homothetisch und identisch (bei proportionaler Ausgestaltung) sind.

Auch die von Neumark (1970) und Haller (1981) postulierte allokative Dominanz einheitlicher Verbrauchsteuersätze über differenzierte Steuersätze muß angesichts der theoretisch abgeleiteten Resultate äußerst skeptisch beurteilt werden. Die OT zeigt dabei auf, unter welchen (extrem restriktiven) Prämissen diese Position zutrifft und von welchen Bestimmungsfaktoren ihre Gültigkeit abhängt.

Angesichts der in den Kapiteln 4 bis 6 der Arbeit detailliert abgeleiteten Ergebnisse - auf deren Wiederholung hier verzichtet sei - kann die seitens der traditionellen Finanzwissenschaft gegenüber der Optimalsteuertheorie geäußerte Skepsis nur erstaunen. So kritisiert Schmidt (1980, S. 156) die "Kompliziertheit der Analyse und den esoterischen Anstrich der Literaturbeiträge" und be-

1 Vgl. Wiegard (1982a, S. 164f) und Rose/Wiegard (1983, S. 127ff).

hauptet, daß bei der Ableitung von Kriterien für ein (wohlfahrts-)optimales Steuersystem "wenig rücksichtsvoll mit den Bedingungen einer wohlfahrtsoptimalen Forschung umgegangen wird." Albers (1977, S. 126) sieht in den Optimierungsansätzen der normativen Theorie gar "Irrwege" und vergleicht den normativen Finanzwissenschaftler mit einem Autofahrer, der trotz eines Sackgassenschildes in eine solche einfährt. Littmann (1977, S. 104) identifiziert das Optimierungskalkül der optimal taxation mit "einer esoterischen oder gar sterilen Konstruktion".

Vor dem Hintergrund dieser Äußerungen liegt die Schlußfolgerung von Rose/Wiegard (1983, S. 128) nahe, daß die Kritik an der Optimalsteuertheorie "auf die dort vorgenommene Transformation der ökonomischen Problemstellung in ein formal-mathematisches Optimierungsproblem zurückzuführen ist, das mit zum Teil recht anspruchsvollen analytischen Methoden gelöst wird."

Die Optimalsteuertheorie weist in diesem Zusammenhang zurecht darauf hin, daß obige Resultate ohne die Verwendung eines exakten mathematischen Modells nicht abzuleiten sind. So sind insbesondere die Regeln 4 - 6 des Kapitels 6 ohne eine präzise mathematische Problemfundierung und -lösung nicht herleitbar. Gerade diese Regeln reflektieren jedoch den Konflikt bzw. das Zusammenspiel von Effizienz- und Distributionszielsetzung bei der Wahl der Steuerarten und konkretisieren den empirischen Informationsbedarf für die praktische Reform des aktuellen Steuersystems. Erst die modelltheoretische Analyse zeigt die abgeleiten Bedingungen für die Optimalität der einen oder anderen Steuerart sowie für die allokativ und distributiv optimale Ziel-Mittel-Zuordnung auf. Dabei wird insbesondere klar, "... that intuition becomes an unreliable guide once one leaves the territory of the first-best."[2]

Auch der häufig von Kritikern der Optimalsteuertheorie geäußerte Vorwurf ihres mangelnden Realitätsbezugs[3] kann nicht unbeantwortet bleiben.

Dazu ist zunächst auf den Erkenntnisanspruch der OT hinzuweisen. Nach dem Selbstverständis der meisten Autoren der Theorie optimaler Besteuerung beansprucht diese primär, Argumentationshilfen bei der Diskussion steuerpolitischer Prinzipien zu liefern und qualitative Erkenntnisse über die Abhängigkeit der Steuerpolitik von Annahmen über die Struktur der individuellen Nachfrage- bzw. Nutzenfunktionen, über die zur Verfügung stehenden einnahmepolitischen Instrumente sowie über die Präferenzfunktion des Staates zu erarbeiten. Die Modelle sollen vor allem der Derivation eines gedanklichen Referenzsystems

---

2 Atkinson/Stiglitz (1980, S. 455).

3 Vgl. etwa Koch (1984, S. 46ff), Kitterer (1982, S. 279), Krause-Junk/von Oehsen (1982) und Krause-Junk (1987).

dienen, das eine Kritik finanzpolitischer Maßnahmen und Empfehlung im Hinblick auf ihre Zieladäquanz erlaubt.[4] Entsprechend wurde die OT in dieser Arbeit nicht als "L'art pour l'art" betrieben, sondern sie sollte als Orientierungshilfe zur Bewertung von Entscheidungssituationen des Haushalts bei unterschiedlichen Wirkungen der Steuerpolitik auf Opportunitätskosten und bestimmten Kenntnissen über Substitutions- bzw. Komplementaritätsbeziehungen von Konsumgütern untereinander und in Relation zum Entscheidungskomplex Konsum-Freizeit dienen.[5] In diesem Sinn zeigt die OT etwa,

- wie differenzierte und einheitliche Verbrauchsteuersätze unter allokativen und distributiven Aspekten zu beurteilen sind und wie die Ergebnisse der traditionellen Finanzwissenschaft relativiert werden müssen;

- unter welchen Bedingungen auf Verbrauchsteuern zur Realisierung von Effizienz- und Verteilungszielen verzichtet werden kann;

- wie das zahlenmäßige Verhältnis von direkten und indirekten Steuern zu bewerten ist;

- an welchen Kriterien sich die Neugestaltung eines Grenzsteuersatztarifs der Einkommensteuer orientieren sollte.

Die OT beansprucht also **nicht**, Entscheidungshilfen derart abzugeben, daß eine Erhöhung der Mehrwertsteuersätze von x auf y % finanzpolitisch "rational" oder "optimal" sei bzw. daß der wohlfahrtsoptimale Einkommensteuersatz 58.6 % zu betragen habe. Derartige Erwartungen an die Leistungsfähigkeit dieses Theorieansatzes sind vollständig unrealistisch und verkennen den oben skizzierten Erkenntnisanspruch. So führt Wiegard (1982b, S. 440) treffend aus: "Bedauerlicherweise sind die Einstellungen zur Theorie der optimalen Besteuerung durch eine eigenartige Kombination von Ansichten geprägt: vollständig unrealistische Erwartungen über die Leistungsfähigkeit dieser Theorie gehen Hand in Hand mit einer weitverbreiteten Abneigung, ihre Ergebnisse überhaupt zur Kenntnis zu nehmen."

Sieht man dennoch von dem relativierten Erkenntnisanspruch der OT ab, werden erst durch sie trotz ihrer stark vereinfachten Modellstruktur und ihrer restriktiven Annahmen empirisch gehaltvolle Kritieren für eine Steuerreformdiskussion abgeleitet. So sind die abgeleiteten Bedingungen der schwachen

---

4 Vgl. dazu Atkinson/Stiglitz (1980), Atkinson (1982), Rosen (1985), Stiglitz (1986), Rose/Wiegard (1983, S. 129f) und Wiegard (1982a, S. 161).

5 Vgl. dazu auch Spahn/van Essen/Hochmuth/Kaiser/Kassella (1986, S. 5; 1987, S. 589ff).

Separabilität und (Quasi-)Homothezität sowie relevante Elastizitäten in Form von kompensierten Eigen- und Kreuzpreiselastizitäten der Nachfrage bei Vorliegen geeigneten Datenmaterials prinzipiell empirisch überprüfbar. Auf die Probleme und eine geeignete Strategie der empirischen Umsetzung der Optimalsteuertheorie sowie die Anforderungen an das Datenmaterial wurde in dieser Arbeit dabei mehrfach eingegangen.

Neben den oben erwähnten "Kritikpunkten" wird von der traditionellen Finanzwissenschaft mitunter auch systemimmanente Kritik vorgetragen. So bemängelt Recktenwald (1986) die strikte Trennung von Einnahme- und Ausgabenseite des Staatsbudgets im Rahmen der Optimalsteuertheorie. Er wirft der Theorie eine Mißachtung der Ausgabenseite vor, da man diese (etwa innerhalb der optimalen indirekten Besteuerung) nur insofern in die Analyse einbezieht, als daß von der Verwendung der Staatseinnahmen keine allokationsschädlichen Wirkungen ausgehen dürfen.

Dieser Einwand kann relativ leicht entkräftet werden, wenn man sich auf die Zielsetzung der OT besinnt, die in erster Linie in der Konzeption eines optimalen Steuersystems besteht. "... it should be noted that little is in fact lost by considering the subset alone when one is only interested in getting some insight into the problem of optimum tax structures."[6] Zudem ist bei der Ableitung des quasioptimalen Steuersystems der Steueraufkommensrestriktion explizit Rechnung getragen worden. Ohne Einschränkung der Allgemeinheit kann dann davon ausgegangen werden, daß die Nutzen aus einem gleichen öffentlichen Güterangebot nicht verändert werden.

Aus erkenntnistheoretischer Sicht werden Vorbehalte gegen die Annahme kardinal meßbarer und interpersonell vergleichbarer Nutzenpositionen vorgebracht, wobei insbesondere Kritik an dem Konzept der sozialen Wohlfahrtsfunktion als Entscheidungsfunktion eines "wohlwollenden Diktators" geübt wird.[7]

Dieser Einwand basiert auf der Annahme, daß sich letztendlich selbst bei Vorliegen eines "optimal" konzipierten Steuersystems politisch einflußreiche Gruppen durchsetzen werden, die Sonderregelungen - etwa in Form von Steuervergünstigungen - beanspruchen. Allerdings zielt auch diese Kritik insofern am Inhalt der OT vorbei, als daß sie den Erkenntnisanspruch der Theorie nicht berücksichtigt: "Welfare economics is the grammar of arguments, not the policy!"[8]

---

6 Sandmo (1984, S. 115f).

7 Vgl. zu diesen Ausführungen Windisch (1981a, S. 215f).

8 Hahn (1973, S. 106); vgl. außerdem die Ausführungen in Abschnitt 13.1.2.2 (Fußnote 8).

Somit dürfte das breite Anwendungsspektrum der Optimalsteuertheorie und die Vielzahl der gewonnenen Erkenntnisse nur solche Finanzwissenschaftler enttäuschen, die von dieser Theorie eine endgültige Lösung aller steuertheoretischen Probleme oder eine finanztheoretische Beurteilung einzelner Vorschriften in den Steuergesetzen erwartet haben. Steht man der "Lehre von der optimalen Besteuerung" mit realistischen Erwartungen gegenüber und betrachtet die Ergebnisse unvoreingenommen, kann man die Relevanz dieser Theorie für die Finanzpolitik kaum in Frage stellen. Es ist daher Wiegard (1987c, S. 7) uneingeschränkt zuzustimmen, wenn er bemängelt, "daß sich die deutsche Finanzwissenschaft (immer noch) mit Händen und Füßen dagegen wehrt, Methoden und Ergebnisse der neueren ökonomischen Theorie zur Kenntnis zu nehmen und für die Weiterentwicklung der finanzwissenschaftlichen Steuerlehre einzusetzen."[9]

So stehen die von der OT analysierten Kontroversen "einheitliche contra differenzierte Verbrauchsbesteuerung" und "direkte contra indirekte Besteuerung" auch in der traditionellen Finanzwissenschaft und in der aktuellen Steuerpolitik im Zentrum der Diskussion. Die OT kann hier wertvolle Argumentationshilfen geben. Dies sei abschließend nochmals kurz aufgezeigt.

16.2. Lehren aus Theorie und Empirie

16.2.1. Die Kontroverse "einheitliche contra differenzierte Verbrauchsbesteuerung"

Aus der OT und der Theorie der Steuerreform folgen Argumente für differenzierte Verbrauchsteuersätze aus distributionspolitischen Erwägungen, falls das existierende Einkommensteuer- und Transfersystem ineffizient, sprich suboptimal ausgestaltet ist. Aus allokativer Sicht spricht ebenfalls vieles für eine differenzierte Steuerstruktur, wobei die unterschiedliche Komplementarität der Konsumgüter zur Freizeit und etwaige Externalitäten die entscheidenen Faktoren für den Differenzierungsgrad darstellen. Die entsprechenden Regeln wurden in den Kapiteln 4 und 6 dieser Arbeit hergeleitet und interpretiert. Vereinfacht läßt sich sagen, daß bei Vorliegen einer nicht-optimalen Einkommensteuer solche Konsumgüter tendenziell höher besteuert werden sollte, die von höheren Einkommensbeziehern nachgefragt werden, das größte Komplementaritätsverhältnis zur Freizeit aufweisen und negative Externalitäten verursachen.

---

9 Ausnahmen bilden der Artikel von Krause-Junk/von Oehsen (1982) und Heubes (1985). Allerdings ist darauf hinzuweisen, daß die Optimalsteuertheorie trotz großer Akzeptanzprobleme in zunehmendem Maße Verbreitung im deutschsprachigen Raum erfährt, wofür die Publikationen von Rose/Wenzel/Wiegard (1981), von Oehsen (1982), Biene (1985), die von Pohmer (1983b) und Bös/Rose/Seidl (1984) herausgegebenen Sammelbände und die entsprechenden Publikationen des Sonderforschungsbereichs 303 an der Universität Bonn (Hellwig (1986), Ebert (1986a,b,c, 1987)) einschlägige Belege liefern.

Unter diesem Aspekt ist das **gesamte** Verbrauchsteuersystem der Bundesrepublik durchaus positiv zu beurteilen, da neben der Mehrwertsteuer - die durch ihre verteilungspolitisch motivierte Aufspaltung in drei Steuersätze dem Distributionspostulat Rechnung zu tragen versucht, was ja auch durch die festgestellte weitgehend proportionale Belastungswirkung zum Ausdruck kommt - spezifische Verbrauchsteuern treten, die insbesondere dem Externalitätsargument Rechnung tragen (Tabak-, Alkohol- und Mineralölsteuer). Aus Datengründen konnten diese Besteuerungsformen nicht näher analysiert werden.

Die optimale Verbrauchsteuerstruktur auf Basis der abgeleiteten Regeln bzw. Vorschläge für ihre Approximation in Form sukzessiver marginaler Änderungen der indirekten Steuersätze konnten empirisch berechnet werden. Dabei können durch die vorgeschlagenen Reformen erhebliche Wohlfahrtsgewinne im Sinne der Hicksschen Äquivalenzvariation gegenüber dem Statusquo realisiert werden. **Als Fazit läßt sich konstatieren, daß die angestrebte Harmonisierung der Mehrwertsteuersätze in den EG-Ländern in Form einheitlicher Steuersätze vor dem Hintergrund der theoretischen und empirischen Erkenntnisse der Wohlfahrtsökonomik in allokativer und distributiver Hinsicht nicht gerechtfertigt ist.**

16.2.2. Die Kontroverse "direkte contra indirekte Besteuerung"

Die OT kommt zu dem Ergebnis, daß es nicht auf das zahlenmäßige Verhältnis von direkten zu indirekten Steuern ankommt, sondern auf die Höhe der Marginalbelastung des Zensiten durch das gesamte Steuersystem, da nur diese als entscheidende Determinante für die Höhe des Substitutionseffekts angesehen werden kann:

"Man kann die 'disincentives' etwa einer linearen Einkommensteuer nicht einfach dadurch beseitigen, daß man eine Verschiebung der Steuerlasten zu einer allgemeinen Verbrauchsteuer vornimmt und somit **ökonomisch äquivalente Steuern**[10] lediglich unter anderem Namen verkauft. Rational entscheidende Individuen würden ihre ökonomischen Entscheidungen nicht ändern."[11]

Verspricht sich der Finanzpolitiker dennoch Vorteile von einer Umstellung des Steuersystems, so geht er davon aus, daß die Individuen der Geld- bzw. Steuerillusion unterliegen. Dies kann und darf aber kein adäquates Kriterium für die Umstrukturierung eines Steuersystems darstellen, denn es erscheint wohl

10 Hervorhebung durch den Verfasser. [Anmerkung: Auch die Höhe des Steueraufkommens wird nicht tangiert. (Beweis: Wiegard (1982b, S. 438))].

11 Wiegard (1982b, S. 438).

wenig sinnvoll, bei der Konzeption eines rationalen Steuersystems von nicht rational handelnden Individuen auszugehen.

Neben einer Absage an solche Reformmaßnahmen kommt die OT darüber hinaus zu dem wichtigen Ergebnis, daß grundsätzlich beide Steuerarten zur Realisierung des Distributions- und Allokationsziels geeignet sind. Hierbei zeigen die Regeln des Kapitels 6, daß im Normalfall keine Überlegenheit der einen oder anderen Steuer vorliegt. Im allgemeinen ist jedoch ein Steuersystem, das beide Steuern umfaßt, jeder dieser Steuern als Alleinsteuer überlegen. Nur unter speziellen Annahmen, die mit der Präferenzstruktur der Zensiten und dem Tariftyp der Einkommensteuer variieren, folgt, daß sich das Allokations- und Verteilungsziel allein durch eine Einkommensteuer erreichen lassen, so daß auf eine Verbrauchsbesteuerung verzichtet werden kann. Dies gilt auch bei der Einbeziehung von Ersparnissen.

Insofern spricht vieles für eine **Beibehaltung beider Bemessungsgrundlagen** (**Konsum und Einkommen**). Dabei kann die Verbrauchsteuer prinzipiell sowohl als direkte Ausgabensteuer als auch als (indirekte) Mehrwertsteuer konzipiert werden, so daß man neben der Einkommensteuer drei Steuerarten mit zwei Bemessungsgrundlagen zur Haushaltsbesteuerung zur Verfügung hat.[12]

16.2.3. Verlauf der Grenzsteuersätze

Die OT hat durch die Betonung des Allokationsaspekts den jahrelang in der Finanzwissenschaft vernachlässigten Zusammenhang zwischen Zusatzlast der Einkommensbesteuerung, "disincentives", Substitutionselastizitäten und Grenzsteuersätzen wieder neu belebt. Die OT weist nach, daß Allokationswirkungen der Einkommensbesteuerung allein auf die Höhe der Grenzsteuersätze und die dadurch bewirkte Substitution zwischen Konsum und Freizeit zurückzuführen sind.

Der im Mittelpunkt nahezu jeder Steuerreform stehende **Abbau der "disincentives"** kann also nur über eine **Reduzierung der Grenzsteuersätze** (genauer: der Marginalbelastung des gesamten Steuer- und Transfersystems) erreicht werden. Durch die Verbindung mit geschätzten Substitutionselastizitäten und den Grenzsteuersatzverläufen konnte am Beispiel der Bundesrepublik empirisch aufgezeigt werden, wo der Reformbedarf des Einkommensteuertarifs aus allokativer Sicht vordringlich erscheint.

---

12 Vgl. zu diesem Vorschlag einer Schedulensteuer und einer Mehrwertsteuer zu Zwecken der Haushaltsbesteuerung detailliert Spahn (1989).

Die OT macht zudem deutlich, daß entgegen traditionellen Vorstellungen über die Relation zwischen Redistributionserfordernis und Progressionsgrad kein Grund zur Annahme besteht, daß der optimale Grenzsteuersatz mit dem Einkommen steigen muß. Verantwortlich dafür ist die Tatsache, daß Bezieher niedriger Einkommen durchaus von der Reduzierung des marginalen Steuersatzes für hohe Einkommen profitieren können.

Die empirischen Ergebnisse deuten darüber hinaus auf **allokative Vorteile der Individualisierung der Ehegattenbesteuerung** hin.

Schritte in Richtung einer von der OT geforderten verminderten Grenzbelastung der Einkommen können in der Erweiterung der Steuerbemessungsgrundlage, sprich in einem Abbau der Differenzierungen, Diskriminierung und Schlupflöcher des gegenwärtigen Einkommensteuerrechts bestehen. Die schon angesprochene Schedulensteuer kann hier wichtige Fortschritte erzielen.[13]

16.2.4. OT, Datenanforderungen und Ökonometrie

Ein weiterer Erkenntnisfortschritt durch die OT besteht darin, daß sie sowohl Beurteilungskriterien für die Implikation spezieller Annahmen und Strukturen in empirischen Arbeiten liefert, als auch Orientierungshilfen für deren konkrete Ausgestaltung vermittelt. So konnte in den Kapiteln 6 und 8 aufgezeigt werden, daß insbesondere additive Nachfrage- und Angebotssysteme unter bestimmten Bedingungen die empirischen Schätzergebnisse in vollem Umfang antizipieren.

Daneben konkretisiert die OT den empirischen Informationsbedarf für die Finanzpolitik zur Lösung des Ziel-Mittel-Problems und damit die Anforderungen an eine zur Überprüfung der Resultate geeignete Datenbasis. So wird durch die OT klar, daß die Effizienzwirkungen eines optimalen Steuersystems maßgeblich durch die jeweiligen kompensierten Nachfrageelastizitäten der besteuerten Güter bezüglich des marginalen Netto-Lohnsatzes bestimmt werden. Zur Schätzung dieser Größe sind wiederum Mikrodaten mit Einkommensentstehung und -verwendungsinformationen sowie Mikrosimulationsmodelle zur Erfassung des Einkommen- und Verbrauchsteuersystems und neueren Schätzverfahren Rechnung tragende mikroökonometrische Modelle notwendig.

Dabei wurde mehrfach darauf hingewiesen, daß zur Schätzung flexibler, die empirischen Ergebnisse nicht oder nur partiell antizipierender Funktionsformen mindestens eine Mikrodatenbasis vorhanden sein muß, die gleichzeitig Daten über die Konsumnachfrage und die Arbeitszeiten der Zensiten enthält. Dann sind entsprechende Schätzungen, Tests und Simulationen noch fruchtbarer als

---

13 Vgl. Spahn (1989).

die in der vorliegenden Studie präsentierten. Durch die Verbindung der OT mit der Mikroökonometrie ist sicherlich in näherer Zukunft ein erheblicher Erkenntnisfortschritt zu erwarten.[14]

Als Fazit unserer Analyse läßt sich somit die Schlußfolgerung ziehen, daß die Auswirkungen eines Steuersystems auf allokative und distributive Prozesse im Haushaltssektor nur durch die dargestellte und angewandte Methodik in Form der **Verbindung von OT, Mikrodaten und Mikroökonometrie** in adäquater Form analysiert werden können. Letztendlich gibt es bei der Analyse von Wohlfahrtswirkungen der Besteuerung zur OT überhaupt keine Alternative - allenfalls sinnvolle und sicherlich auch notwendige theoretische und empirische Ergänzungen.[15] Es darf also weiter darauf gehofft werden, daß die teilweise vehemente Ablehnung der OT durch die traditionelle deutsche Finanzwissenschaft ihren Höhepunkt überschritten hat und der Erkenntnisfortschritt der OT - vor allem in Verbindung mit mikroökonometrischen Simulationsstudien - zunehmend zur Kenntnis genommen wird.

14 Vgl. exemplarisch die Arbeiten von Atkinson/Stern/Gomulka (1980, 1981), Blundell/Walker (1982, 1986b), Blundell/Ray (1982, 1984), Ray (1982a,b), Kasekende/Ray (1984), Deaton (1987), Ahmad/Stern (1987) und detailliert die Übersichten 3 und 4 bei Kaiser (1989b, S. 28ff).

15 Vgl. auch die Konsequenz von Wiegard (1987c, S. 42).

TABELLENANHANG

Tabelle A.1: Einzelne Ausgabearten des privaten Verbrauchs

NAHRUNGS- UND GENUSSMITTEL, MAHLZEITEN AUSSER HAUS

Fleisch, Wurst, Fleisch- und Wurstwaren
Fische, Fischwaren
Eier
Milch
Käse, Quark
Butter
Margarine, sonstige Speisefette und Öle
Brot und Backwaren
Mehl, Nährmittel, Kartoffelerzeugnisse
Kartoffeln
Frischgemüse
Gemüsekonserven, getrocknetes und tiefgekühltes Gemüse
Frischobst
Obstkonserven, getrocknetes und tiefgekühltes Obst
Marmelade
Zucker
Süßwaren, Honig, Kakaoerzeugnisse
Gewürze, Back- und Speisezutaten
Alkohlfreie Getränke, Obst- und Gemüsesäfte
Bohnenkaffee, echter Kaffee
Alkoholische Getränke
Tabakwaren
Verzehr in Gaststätten (einschl. Urlaub)

KLEIDUNG UND SCHUHE

Damen- und Mädchenkleider, Kostüme, Mäntel
Damen- und Mädchenblusen, Jacken, Hosen, Pullover, Röcke, Sportbekleidung
Damen- und Mädchenschuhe für Haus, Straße und Sport
Herren- und Knabenanzüge, Mäntel
Herren- und Knabensakkos, Hosen, Pullover, Jacken, Sportbekleidung
Herren- und Knabenschuhe für Haus, Straße und Sport
Leibwäsche, übrige Bekleidung (einschl. Schneiderlohn)
Fremde Reparaturen und Änderungen für Kleidung und Schuhe

WOHNUNGSMIETEN U.Ä.

Mietwert der Eigentümerwohnung
Wohnungsmieten (ohne Kosten für Zentralheizung)
Untermieten

ÜBRIGE GÜTER FÜR DIE HAUSHALTSFÜHRUNG

Möbel, einschl. Polstermöbel
Teppiche, Matratzen, Gardinen
Öfen, Herde, Heizgeräte, Warmwasserbeh.
Kühlschrank
Tiefkühltruhe, -schrank
Elektrische Waschmaschine, Wäscheschld.
Elektrische Nähmaschine
Geschirrspülmaschine
Staubsauger, elektrischer Grill, elektr. Heizbügler
Tapeten, Leim, Farben für Wohnungsrep.
Arbeitslohn für Maler, Tapezierer (ohne Materialkosten)
Sonstige hochwertige Gebrauchsgüter der Haushaltsführung
Sonst. Gebrauchsgüter der Haushaltsführg.
Wasch-, Reinigungs-, Pflegemittel
Sonst. Verbrauchsgüter der Haushaltsführg.
Wäscherei und Reinigung
Sonstige Dienstleistungen für die Haushaltsführung
Fremde Reperaturen und Änderungen für übrige Güter der Haushaltsführung

VERKEHR UND NACHRICHTENÜBERMITTLUNG

Personenkraftwagen, Motorrad, Moped, Mofa, Fahrrad
Kraftstoff, Motoröl
Materialkosten und Lohnkosten für fremde Reperatur und Inspektion für Kfz
Garagenmiete
Sonstige fremde Dienstleistungen für Kfz
Ausgaben im Urlaub für eigenes Kfz
Fahrtkosten für fremde Verkehrsmittel
Sonst. Gebrauchsgüter für eigenes Kfz
Sonst. Verbrauchsgüter für eigenes Kfz
Aufwendung für Fahrräder
Sonst. fremde Dienstleistungen für Kfz
Nachrichtenübermittlung

KÖRPER- UND GESUNDHEITSPFLEGE

Heizkissen, Höhensonne, Brillen, Hörgeräte, Krankenstuhl
Kosten für Arzt, Krankenhaus, Kur
Sonstige Dienstleistungen, sonstige Güter für die Haushaltsführung
Gebrauchsgüter für die Körperpflege

ELEKTRIZITÄT, GAS, BRENNSTOFFE U.Ä.

Gas, elektrischer Strom
Kohle, Koks, Briketts, Holz
Heizöl
Zentralheizung, Warmwasserversorgung (nur bei Mietwohnungen)

BILDUNG UND UNTERHALTUNG

Rundfunkgeräte
Fernsehgeräte
Tonbandgeräte
Plattenspieler
Foto-, Filmapparate
Projektor
Campingausrüstung
Wohnwagen
Musikinstrumente
Münzsammlung
Briefmarkensammlung
Spielzeug
Sportartikel o. Bkldg.
Sonstige Ferienausgaben
Bücher
Sonst. Gebrauchsgüter für Bildung und Unterhaltung
Sonst. Verbrauchsgüter für Bildung und Unterhaltung
Schulgeld
Sonst. Bildungskosten
Sonst. Dienstleistungen für Bildung und Unterhaltung

PERSÖNLICHE AUSSTATTUNG

Uhren
echter Schmuck
Lederwaren
Unterkunft, Unterkunft und Verpflegung im Urlaub
Fahrtkosten
Gebühren
Sonst. Gebrauchsgüter der persönlichen Ausstattg.
Sonst. Verbrauchsgüter der persönlichen Ausstattg.
Fremde Reparaturen

Quelle: Kaiser (1987a, S. 39).

Tabelle A.2: Statistiken der privaten Konsumausgaben und der privaten Ersparnis in der EVS 1978

Gütergruppe	Fall-zahl	Durch-schnitt	Maxima-ler Wert	Standard-abweichg.
Nahrungsmittel	46068	4692	22176	2327
Genussmittel	46043	1259	23268	1161
Mahlzeiten außer Haus	38381	1784	65244	2241
Kleidung und Schuhe	45818	2768	26338	2007
Wohnungsmieten	25160	3506	29394	2114
Untermieten	651	1534	4928	223
Mietwert der Eigen-tümerwohnungen	21301	5530	31915	3187
Elektrizität, Gas, Brennstoffe	46004	1662	11869	734
Übrige Waren- und Dienstleistg.	45501	3432	125787	4118
Verkehr und Nach-richten	45106	5038	118484	5879
Körper und Gesund-heitspflege	44179	1486	61095	2322
Bildung und Unter-haltung	46048	2450	138497	2778
Persönliche Ausstat-tung etc.	39186	1560	127566	2091
Privater Verbrauch	46068	29865	181734	14615
Private Ersparnis	46068	5366	215210	13817

Quelle: Kaiser (1987a, S. 40).

Tabelle A.3: Mehrwertsteuersätze, Mehrwertsteueraufkommen und Gesamtkonsum der privaten Haushalte in der EVS

Gütergruppe	Steuersatz in Prozent	Steueraufkommen in Millionen DM	Unbereinigter Gesamtkonsum in Mill. DM	Bereinigter Gesamtkonsum in Mill. DM
Nahrungsmittel	6	12.3	216.2	203.9
Genussmittel	6	3.3	58.0	54.7
Mahlzeiten außer Haus	6	3.9	68.5	64.6
Kleidung und Schuhe	12	13.6	126.8	113.2
Wohnungsmieten	-	-	88.2	88.2
Untermieten	-	-	1.0	1.0
Mietwert der Eigentümerwohnungen	-	-	117.8	117.8
Elektrizität, Gas, Brennstoffe	12	8.2	76.5	68.3
Übrige Waren- und Dienstleistg.	12	16.8	156.2	139.4
Verkehr und Nachrichten	12	24.3	227.2	202.9
Körper und Gesundheitspflege	12	7.0	65.6	58.6
Bildung und Unterhaltung	12	12.1	112.8	100.7
Persönliche Ausstattung etc.	12	6.5	61.1	54.6
Summe	-	107.9	1375.9	1267.8

Quelle: Kaiser (1987a, S. 41).

Tabelle A.4: Tatsächliche und hochgerechnete Größen für Mehrwertsteueraufkommen, Verbrauch und Ersparnis (in Mrd. DM)

	EVS	Hochg. EVS	Aggregat (vGR)	Nachweis quote	Prozentuale Diff.
Nahrungsmittel u.ä.	0.323	169.5	188.8	89.8	- 10.2
Kleidung und Schuhe	0.113	59.5	68.5	86.9	- 13.1
Wohnungsmieten u.ä.	0.207	108.9	86.0	126.6	26.6
Elektrizität u.ä.	0.068	35.9	32.1	111.8	11.8
Übrige Waren- und DL	0.139	73.3	80.3	91.3	- 8.7
Verkehr	0.203	106.7	109.2	97.7	- 2.3
Körperpflege	0.059	30.8	34.8	88.5	- 11.5
Bildung und Unterh.	0.101	53.0	51.5	102.9	2.9
Persönl. Ausstattg.	0.055	28.7	40.8	70.3	- 29.7
Privater Verbrauch	1.268	666.9	728.9	91.5	- 8.5
Private Ersparnis	0.247	129.9	99.8	130.2	30.2
Verfügbares Haushaltseinkommen	1.515	796.8	828.7	96.2	- 3.8
Durchschnittliche Sparquote (%)	16.3	16.3	12.0	-	-
Durchschnittliche Konsumquote (%)	83.7	83.7	88.0	-	-
Mehrwertsteueraufkommen	0.108	56.8	74.6	76.1	- 23.9

Quelle: Kaiser (1987a, S. 41).

LITERATURVERZEICHNIS

Abbott, M., Ashenfelter, O. (1976), "Labour supply, commodity demand and the allocation of time", in: Review of Economic Studies, Vol. 43, S. 389 - 412.

Ahmad, E., Stern, N. (1984), "The theory of reform and Indian indirect taxes", in: Journal of Public Economics, Vol. 25, S. 259 - 298.

Ahamd, E., Stern, N. (1987), "Alternative sources of government revenue: Examples from India, 1979 - 80", in: Newberry, D., Stern, N. (Hrsg.), The theory of taxation for developing countries, New York, S. 281 - 332.

Aitchison, J., Brown, J. A. C. (1957), The lognormal distribution with special reference to its uses in economics, Cambridge.

Albers, W. (1977), "Ziele und Bestimmungsgründe der Finanzpolitik", in: Andel, N., Haller, H., Neumark, F. (Hrsg.), Handbuch der Finanzwissenschaft, Vol. 1, Tübingen, S. 124 - 163.

Alheim, M., Rose, M. (1984), "Alte und neue Maße individueller Steuerlasten", in: Finanzarchiv, Vol. 42, S. 274 - 349.

Alheim, M., Wagenhals, G. (1988), "Exakte Wohlfahrtsmaße in der Nutzen-Kosten-Analyse", in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Vol. 108, S. 169 - 194.

Allen, F. (1982), "Optimal linear income taxation with general equilibrium effects on wages", in: Journal of Public Economics, Vol. 17, S. 135 - 143.

Amemiya, T. (1973), "Regression analysis when the dependent variable is truncated normal", in: Econometrica, Vol. 41, S. 997 - 1017.

Amemiya, T. (1981), "Qualitative response models: A survey", in: Journal of Economic Literature, Vol. 19, S. 1483 - 1536.

Amemiya, T. (1984), "Tobit models: A survey", in: Journal of Econometrics, Vol. 24, S. 3 - 61.

Andel, N. (1983), Finanzwissenschaft, Tübingen.

Apps, P. F. (1981), A theory of inequality and taxation, Cambridge.

Apps, P. F., Jones, G. (1985), Optimal taxation of couples, Sfb 303, Arbeitspapier Nr. A-20, Universität Bonn, Bonn.

Apps, P. F., Jones, G. (1986), "Selected taxation of couples", in: Journal of Economics, Vol. 5, Supplement, S. 1 - 15.

Arrow, K. J., Kurz, M. (1970), Public investment, the rate of return, and optimal fiscal policy, Baltimore u.a.O.

Ashenfelter, O. (1980), "Unemployment as disequilibrium in a model of aggregate labor supply", in: Econometrica, Vol. 48, S. 547 - 564.

Ashenfelter, O., Heckman, J. J. (1974), "The estimation of income and substitution effects in a model of family labor supply", in: Econometrica, Vol. 42, S. 73 - 85.

Ashworth, J. S., Ulph, D. T. (1981), "Endogeneity I: Estimating labour supply with piecewice linear budget constraints", in: Brown, C. V. (Hrsg.), Taxation and labour supply, London, S. 53 - 68.

Atkinson, A. B. (1970), "On the measurement of inequality", in: Journal of Economic Theory, Vol. 2, S. 244 - 263.

Atkinson, A. B. (1973), "How progressive should income tax be?", in: Parkin, M., Nobay, A. R. (Hrsg.), Essays in modern economics, London, S. 295 - 314.

Atkinson, A. B. (1977), "Optimal taxation and the direct versus indirect tax controversy", in: Canadian Journal of Economics, Vol. 10, S. 590 - 606.

Atkinson, A. B. (1981), "Optimale direkte versus indirekte Besteuerung", in: Rose, M., Wenzel, H.-D., Wiegard, W. (Hrsg.), Optimale Finanzpolitik, Stuttgart u.a.O., S. 93 - 114 (deutsche Übersetzung von Atkinson (1977)).

Atkinson, A. B. (1982), The theory of the design of income taxation: Review and prospects, SSRC-Discussion Paper No. 38, London School of Economics, London.

Atkinson, A. B., King, M., Sutherland, H. (1983), "The analysis of personal taxation and social security", in: National Institute Economic Review, Vol. 106, S. 63 - 74.

Atkinson, A. B., Sandmo, A. (1980), "Welfare implications of the taxation of savings", in: Economic Journal, Vol. 90, S. 529 - 549.

Atkinson, A. B., Stern, N. (1974), "Pigou, taxation, and public goods", in: Review of Economic Studies, Vol. 41, S. 119 - 128.

Atkinson, A. B., Stern, N., Gomulka, J. (1980), "On the switch from direct to indirect taxation", in: Journal of Public Economics, Vol. 14, S. 195 - 224.

Atkinson, A. B., Stern, N., Gomulka, J. (1981), "On labour supply and commodity demand", in: Deaton, A. (Hrsg.), Essays in the theory and measurement of consumer behaviour, Cambridge u.a.O., S. 265 - 298.

Atkinson, A. B., Stiglitz, J. E. (1972), "The structure of indirect taxation and economic efficiency", in: Journal of Public Economics, Vol. 1, S. 97 - 119.

Atkinson, A. B., Stiglitz, J. E. (1976), "The design of tax structure: Direct versus indirect taxation", in: Journal of Public Economics, Vol. 6., S. 55 - 75.

Atkinson, A. B., Stiglitz, J. E. (1980), Lectures on public economics, London u.a.O.

Atkinson, A. B., Sutherland, H. (Hrsg.) (1988), Tax-benefit models, London.

Auerbach, A. J. (1979), "A brief note on a non-existent theorem about the optimality of uniform taxation", in: Economics Letters, Vol. 3, S. 49 - 52.

Auerbach, A. J. (1985), "The theory of excess burden and optimal taxation", in: ders., Feldstein, M. (Hrsg.), Handbook of Public Economics, Vol. 1, Amsterdam u.a.O., S. 61 - 127.

Auerbach, A. J., Rosen, H. S. (1982), Will the real excess-burden please stand up? (or: Seven measures in search of a concept), Discussion paper 767, Harvard Institute of Economic Research, Harvard.

Baccouche, R., Laisney, F. (1988a), "Describing the separability properties of empirical demand systems", unveröffentlichtes Manuskript, mimeo.

Baccouche, R., Laisney, F. (1988b), "The simulation of VAT reforms for France using cross-section data", in: Florens, J.-P., Ivaldi, M., Laffont, J.-J., Laisney, F. (Hrsg.), Microeconometrics: Surveys and applications, Oxford.

Balcer, Y., Sadka, E. (1982), "Horizontal equity, income taxation and self-selection with an application to income tax credits", in: Journal of Public Economics, Vol. 19, S. 291 - 309.

Barnett, W. (1981), Consumer demand and labor supply, Amsterdam u.a.O.

Barten, A. P. (1964), "Consumer demand functions and conditions of almost additive preferences", in: Econometrica, Vol. 32, S. 1 - 38.

Barten, A. P. (1969), "Maximum likelihood estimation of a complete system of demand equations", in: European Economic Review, Vol. 1, S. 7 - 73.

Barten, A. P. (1977), "The systems of consumer demand functions approach: A review", in: Econometrica, Vol. 45, S. 23 - 51.

Becker, G. S. (1965), "A theory of the allocation of time", in: Economic Journal, Vol. 75, S. 493 - 517.

Bedau, K.-D., Göseke, G. (1972), "Wirken indirekte Steuern regressiv?", in: Wochenbericht des DIW, Nr. 21, S. 187 - 194.

Bedau, K.-D., Göseke, G. (1977), "Die Belastung der privaten Haushalte mit indirekten Steuern", in: Wochenbericht des DIW, Nr. 44, S. 377 - 384.

Bedau, K.-D., Teichmann, D., Zwiener, R. (1987), "Auswirkungen der Mehrwertsteuererhöhung vom 1.7.1983 auf volkswirtschaftliche Gesamtaggregate sowie Haushalte unterschiedlicher Einkommensstruktur", in: Beiträge zur Strukturforschung, Heft 99, Berlin.

Bentham, J. (1789), An introduction to the principle of moral and legislation, London.

Berkerle, F. (1978), "Nachfragesysteme für Österreich - Eine empirische Überprüfung der 'Linear-Expenditure-Hypothese'", in: Empirica, Vol. 1., S. 3 - 31.

Bhatia, K. B. (1975), "Public goods, optimal taxation, and economic efficiency", in: Public Finance, Vol. 30, S. 313 - 323.

Biene, P. (1985), Die Theorie der optimalen Besteuerung unter wohlfahrtsökonomischen Aspekten, München.

Blackorby, C., Boyce, R., Russell, R. R. (1978), "Estimating of demand systems generated by the Gorman Polar Form: A generalisation of the S-branch utility tree", in: Econometrica, Vol. 94, S. 800 - 811.

Blackorby, C., Primont, D., Russell, R. R. (1978), Duality, separability, and functional structure: Theory and economic applications, New York u.a.O.

Blomquist, N. S. (1983), "The effect of income taxation on the labor supply of married men in Sweden", in: Journal of Public Economics, Vol. 22, S. 169 - 198.

Blomquist, N. S. (1988), "Nonlinear taxes and labor supply", in: European Economic Review, Vol. 32, S. 1213 - 1226.

Blundell, R. (1986), "Econometric approaches to the specification of life-cycle labour supply and commodity demand behavior", in: Econometric Reviews, Vol. 5, S. 83 - 146.

Blundell, R. (1988), "Consumer behaviour: Theory and empirical evidence - A survey", in: Economic Journal, Vol. 98, S. 16 - 65.

Blundell, R., Meghir, C. (1986), "Selection criteria for a microeconometric model of labour supply", in: Journal of Applied Econometrics, Vol. 1, S. 55 - 80.

Blundell, R., Meghir, C., Symons, E., Walker, I. (1986), "A labour supply model for the simulation of tax and benefit reforms", in: Blundell, R., Walker, I. (Hrsg.), Unemployment, search and labour supply, Cambridge u.a.O., S. 267 - 293.

Blundell, R., Meghir, C., Symons, E., Walker, I. (1988), "Labour supply specification and the empirical evaluation of tax reforms", in: Journal of Public Economics, Vol. 36, S. 23 - 52.

Blundell, R., Ray, R. (1982), "A non-separable generalisation on the linear expenditure system allowing non-linear Engel curves", in: Economics Letters, Vol. 9, S. 349 - 354.

Blundell, R., Ray, R. (1984): "Testing for linear Engel curves and additively seperable preferences using a new flexible demand system", in: Economic Journal, Vol. 94, S. 800 - 811.

Blundell, R., Walker, I. (1982), "Modelling the joint determination of household labour supplies and commodity demands", in: Economic Journal, Vol. 92, S. 351 - 364.

Blundell, R., Walker, I., (1986a), "A life-cycle consistent model of family labor supply using cross section data", in: Review of Economic Studies, Vol. 53, S. 539 - 558.

Blundell, R., Walker, I. (Hrsg.) (1986b): Unemployment, search and labour supply, Cambridge u.a.O.

Boadway, R., Bruce, N. (1984), Welfare economics, New York.

Böhm, B. (1980), "Arbeitsangebot und Konsumnachfrage", in: Empirica, Vol. 9, S. 3 - 25.

Bös, D. (1982), "Zur politischen und ökonomischen Akzeptanz der Einkommensteuer", in: DIW-Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, S. 420 - 430.

Bös, D. (1987), Die neue Finanztheorie: Revolution oder geschicktes Wissenschaftsmanagement?, Discussion Paper A - 88, Sfb 303, Bonn.

Bös, D., Rose, M., Seidl, C. (1984), Beiträge zur neueren Steuertheorie, Berlin u.a.O.

Boiteux, M. (1956, wiederabgedruckt 1971), "Sur la gestion des Monopoles Publics astreints à l'équilibre budgetaire", in: Econometrica, Vol. 24, S. 22 - 40; übersetzt von W. J. Baumol und D. F. Bradford als "On the management of public monopolies subject to budgetary constraints", in: Journal of Economic Theory, Vol. 3, 1971, S. 219 - 240.

Bonus, H. (1975), Theorie der Konsumentennachfrage, Arbeitspapier Nr. 8b, 2. Fassung, Lehrstuhl für empirische Makroökonomik, Universität Dortmund, Dortmund.

Borjas, G. (1980), "The relationship between wages and weekly hours of work: The role of division bias", in: Journal of Human Resources, Vol. 9, S. 80 - 94.

Borjas, G., Heckman, J. J. (1979), "Labor supply estimates for public policy evaluation", in: Industrial Relations Research Association (Hrsg.), Proceedings of the Thirty-First Annual Meeting, Madison, S. 320 - 331.

Boskin, M. (1973), "The economics of labor supply", in: Cain, G. G, Watts, H. W. (Hrsg.), Income maintenance and labor supply, New York, S. 163 - 181.

Bradford, D. F. (1980a), "The economics of tax policy towards saving", in: v. Furstenberg, G. M. (Hrsg.), The government and capital formation, Cambridge, S. 11 - 71.

Bradford, D. F. (1980b), "The case for a personal consumption tax", in: Pechman, J. A. (Hrsg.), What should be taxed? Income or expenditure?, Brookings Institution, Washington D. C., S. 75 - 113.

Bradford, D. F., Rosen, H. S. (1976) "The optimal taxation of commodities and income", in: American Economic Review, Vol. 66, S. 94 - 101.

Brent, R. J. (1984), "Use of distributional weights in cost-benefit analysis: A survey of school", in: Public Finance Quarterly, Vol. 12, S. 213 - 230.

Bronstein, J. N., Semendjajew, K. A. (1983), Taschenbuch der Mathematik, Leipzig.

Broome, J. (1975), "An important theorem on income tax", in: Review of Economic Studies, Vol. 42, S. 649 - 652.

Brown, A., Deaton, A. (1972), "Surveys in applied economics: Models of consumer behavior", in: Economic Journal, Vol. 82, S. 1145 - 1235.

Brown, C. V. (Hrsg.) (1981a), Taxation and labor supply, London.

Brown, C. V. (1981b), "The basic model", in: Brown, C. V. (Hrsg.), Taxation and labor supply, London, S. 35 - 52.

Brown, C. V. (1983), Taxation and the incentive to work, Oxford.

Brown, C. V., Levin, E. J., Ulph, D. T. (1976), "Estimates of labour hours supplied by married male workers in Great Britain", in: Scottish Journal of Political Economy, Vol. 84, S. 299 - 316.

Browning, M., Deaton, A., Irish, M. (1985), "A profitable approach to labor supply and commodity demands over the life-cycle", in: Econometrica, Vol. 53, S. 503 - 544.

Bruce, N. (1977), "A note on consumer's surplus, the Divisia index and the measurement of welfare changes", in: Econometrica, Vol. 45, S. 1033 - 1038.

Brümmerhoff, D. (1987), Finanzwissenschaft, München u.a.O.

Brunner, J. K., Petersen, H. G. (1985), Marginale Abgabenbelastung - Zur Lage in Österreich und der Bundesrepublik, Finanzwissenschaftliche Arbeitspapiere des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Justus-Liebig-Universität Gießen, Nr. 1, Gießen.

Buchegger, R. (1978), "Zur Analyse von Haushaltsbudgets", in: Bombach, G., Gahlen, B., Ott, A. E. (Hrsg.), Neuere Entwicklungen in der Theorie des Konsumentenverhaltens, Tübingen, S. 257 - 273.

Bundesministerium der Finanzen (1979), Unsere Steuern von A - Z, Bonn.

Bundesministerium der Finanzen (1980), Finanzbericht 1980, Bonn.

Bundesministerium der Finanzen (versch. Jg.), Finanzbericht, lfd. Jahrgang, Bonn.

Burns, M. E. (1973), "A note on the concept and measure of consumer's surplus", in: American Economic Review, Vol. 63, S. 335 - 344.

Burns, M. E. (1977), "On the uniqueness of consumer's surplus and the invariance of economic index numbers", in: Manchester School of Economic and Social Studies, Vol. 45, S. 41 - 61.

Burtless, G., Hausman, J. A. (1978), "The effects of taxation on labour supply: Evaluating the Gary negative income tax experiment", in: Journal of Political Economy, Vol. 86, S. 1103 - 1130.

Burtless, G., Haveman, R. (1987), "Taxes, transfers, and labor supply: The evolving views of U. S. economists", in: van de Kar, H. M., Wolfe, B. L. (Hrsg.), The relevance of public finance for policy making, Detroit, S. 127 - 145.

Button, K. J. (1979), "A historical survey of the early debate on consumer's surplus theory", in: Journal of Economic Studies, Vol. 6, S. 155 - 181.

Byron, R. P. (1970a), "A simple method for estimating demand systems under separable utility assumptions", in: The Review of Economic Studies, Vol. 37, S. 261 - 274.

Byron, R. P. (1970b), "The restricted Aitken estimation of sets of demand relations", in: Econometrica, Vol. 38, S. 816 - 830.

Cain, G. G, Watts, H. W. (Hrsg.) (1973), Income maintenance and labor supply, New York.

Carlevaro, F. (1976), "A generalization of the linear expenditure system", in: Solari, L., Du Pasquier, J.-N. (Hrsg.), Private and enlarged consumption, Amsterdam u.a.O., S. 73 - 92.

Chipman, J. S. (1982), "Samuelson and consumption theory", in: Feiwel, G. R. (Hrsg.), Samuelson and neoclassical economics, Boston.

Chipman, J. S., Moore, J. C. (1976), "The scope of consumer's surplus arguments", in: Tang, A. M., Westfield, F. M., Worley, J. S. (Hrsg.), Evolution, welfare and time in economics, Lexington, S. 69 - 123.

Chipman, J. S., Moore, J. C. (1980), "Compensating variation, consumers's surplus and welfare", in: American Economic Review, Vol. 70, S. 933 - 949.

Christensen, L. R., Jorgenson, D. W., Lau, L. J. (1975), "Transcendental logarithmic utility functions", in: American Economic Review, Vol. 65, S. 367 - 383.

Christiansen, V. (1984), "Which commodity taxes should supplement the income tax?", in: Journal of Public Economics, Vol. 24, S. 195 - 220.

Christiansen, V., Jansen, E. S. (1978), "Implicit social preferences in the Norwegian system of indirect taxation", in: Journal of Public Economics, Vol. 10, S. 217 - 245.

Cnossen, S. (1975), "Sales and excise systems of the world", in: Finanzarchiv, Vol. 33, S. 177 - 236.

Cnossen, S. (1977), Excise systems, Baltimore u.a.O.

Cooter, R. (1978), "Optimal tax schedules and rates: Mirrlees and Ramsey", in: American Ecnomic Review, Vol. 68, S. 756 - 768.

Cooter, R., Helpman, E. (1974), "Optimal income taxation for transfer payments unter different social welfare criteria", in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 88, S. 656 - 670.

Corlett, W. J., Hague, D. C. (1953), "Complementarity and the excess burden of taxation", in: Review of Economic Studies, Vol. 21, S. 21 - 30.

Currie, J. H., Murphy, J. A., Schmitz, A. (1971), "The concept of economic surplus and its use in economic analysis", in: Economic Journal, Vol. 81, S. 741 - 799.

Dagsvik, J. K., Holst, K., StrØm, S., Wagenhals, G., Østervald, J. (1988), Female labor supply in West-Germany 1984, Diskussionsschriften der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Heidelberg, Nr. 122, Heidelberg.

Dahlby, B. G. (1977), "The measurement of consumer surplus and the path dependence problem", in: Public Finance, Vol. 32, S. 293 - 311.

Dalton, T. R., Sadka, E. (1979), "A many good Corlett-Hague tax rule", in: Economics Letters, Vol. 4, S. 169 - 172.

Dasgupta, P., Stiglitz, J. (1972), "On optimal taxation and public production", in: Review of Economic Studies, Vol. 39, S. 87 - 111.

DaVanzo, J. (1976), "The sensitivity of male labor supply estimates to choice of assumptions", in: Review of Economics and Statistics, Vol. 58, S. 313 - 325.

DaVanzo, J., DeTray, D., Greenberg, D. (1973), Estimating labor supply response: A sensitivity analysis, Report R-1372-OEO. The Rand Cooperation, mimeo.

Deaton, A. (1972), "The estimation and testing of systems of demand equations", in: European Economic Review, Vol. 3, S. 390 - 411.

Deaton, A. (1974a), "A reconsideration of the empirical implications of additive preferences", in: Economic Journal, Vol. 84, S. 338 - 348.

Deaton, A. (1974b), "The analysis of consumer demand in the UK, 1900 - 1970", in: Econometrica, Vol. 42, S. 341 - 367.

Deaton, A. (1975a), Models and projections of demand in post-war Britain, London.

Deaton, A. (1975b), "The measurement of income and price elasticities", in: European Economic Review, Vol. 6, S. 261 - 274.

Deaton, A. (1976), "A simple non-additive model of demand", in: Solari, L., Du Pasquier, J. N. (Hrsg.), Private and enlarged consumption, Amsterdam u.a.O., S. 56 - 72.

Deaton, A. (1977), "Equity, efficiency and the structure of indirect taxation", in: Journal of Public Economics, Vol. 8, S. 299 - 312.

Deaton, A. (1978), "Specification and testing in applied demand analysis", in: Economic Journal, Vol. 88, S. 524 - 536.

Deaton, A. (1979), "Optimally uniform commodity taxes", in: Economics Letters, Vol. 3., S. 357 - 361.

Deaton, A. (1981), "Optimal taxes and the structure of preferences", in: Econometrica, Vol. 49, S. 1245 - 1260.

Deaton, A. (1984), "Household surveys as a data base for the analysis of optimality and disequilibrium", in: Indian Journal of Statistics, Vol. 46, S. 228 - 246.

Deaton, A. (1986), "Demand analysis", in: Griliches, Z., Intriligator, M. D. (Hrsg.), Handbook of Econometrics, Vol. 3, Amsterdam u.a.O., S. 1767 - 1839.

Deaton, A. (1987), "Econometric issues for tax design in developing countries", in: Newberry, D., Stern, N. (Hrsg.), The theory of taxation for developing countries, Oxford, S. 92 - 113.

Deaton, A., Muellbauer, J. (1980a), "An almost ideal demand system", in: American Economic Review, Vol. 70, S. 312 - 326.

Deaton, A., Muellbauer, J. (1980b), The economics of consumer behaviour, Cambridge u.a.0.

Deaton, A., Muellbauer, J. (1981), "Functional forms for labour supply and commodity demands with and without quantity restrictions", in: Econometrica, Vol. 49, S. 1521 - 1532.

Deaton, A., Stern, N. (1986), "Optimally uniform commodity taxes, taste differences and lump-sum grants", in: Economics Letters, Vol. 20, S. 263 - 266.

Dennerlein, R. (1982), Die Belastungs- und Verteilungswirkungen der indirekten Steuern in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin.

Diamond, P. A. (1965), "National debt in a neoclassical growth model", in: American Economic Review, Vol. 55, S. 1125 - 1150.

Diamond, P. A. (1973), "Taxation and public production in a growth setting", in: Mirrlees, J. A., Stern, N. (Hrsg.), Models of economic growth, London, S. 215 - 235.

Diamond, P. A. (1975), "A many-person-Ramsey tax rule", in: Journal of Public Economics, Vol. 4, S. 335 - 342.

Diamond, P. A., McFadden, D. L. (1974), "Some uses of the expenditure function in public finance", in: Journal of Public Economics, Vol. 3, S. 3 - 21.

Diamond, P. A., Mirrlees, J. A. (1971), "Optimal taxation and public production II: Tax Rules", in: American Economic Review, Vol. 61, S. 261 - 278.

Dickens, W. T., Lundberg, J. (1985), Hours restrictions and labor supply, NBER-Working Paper No. 1638, Cambridge (MA).

Diewert, W. E. (1974), "Applications of duality theory", in: Intriligator, M. D., Kendrick, D. A. (Hrsg.), Frontiers of quantative economics, Amsterdam u.a.O., S. 106 - 171.

Diewert, W. E. (1982), "Duality approaches to microeconomic theory", in: Arrow, K. J., Intriligator, M. D. (Hrsg.), Handbook of Mathmatical Economics, Vol. 1, Amsterdam u.a.O., S. 535 - 599.

Dixit, A. (1975), "Welfare effects of tax and price changes", in: Journal of Public Economics, Vol. 4, S. 103 - 123.

Dixit, A., Sandmo, A. (1977), "Some simplified formulae for optimal income taxation", in: Scandinavin Journal of Economics, Vol. 79, S. 417 - 423.

Dixit, S., Weller, P. A. (1979), "The three consumer's surpluses", in: Economica, Vol. 46, S. 125 - 135.

Dodgson, J. S. (1980), "Social welfare functions, income distribution and welfare weights in the United Kingdom", in: The Manchester School, Vol. 48, S. 1 - 16.

Dodgson, J. S. (1983), "Expenditure function estimates of the efficiency and distributive impact of indirect taxes in the United Kingdom", in: European Economic Review, Vol. 20, S. 59 - 78.

Dorfman, R. (1969), "An economic interpretation of optimal control theory", in: American Economic Review, Vol. 59, S. 817 - 831.

Dupuit, J. (1844, 1969), "On the measurement of the utility of public works" (übersetzt von R. H. Barbach), in: Arrow, K. J., Scitovsky, T. (Hrsg.), Readings in welfare economics, Homewood, S. 255 - 283.

Eaton, J, Quandt, R. E. (1983), "A model of rationing and labour supply: Theory and estimation", in: Econometrica, Vol. 50, S. 221 - 233.

Ebrahimi, A., Heady, C. (1987), Tax design and household composition, Working paper No. 87/7, Institute for Fiscal Studies, London.

Ebert, U. (1984), "Exact welfare measures and economic index numbers", in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol. 44, S. 27 - 38.

Ebert, U. (1986a), "Equity and distribution in cost-benefit analysis", in: Beihefte zur Zeitschrift für Nationalökonomie, Nr. 5, S. 67 - 78.

Ebert, U. (1986b), On the characterization of the optimal nonlinear income tax, Discussion Paper No. A-65, Sfb 303, Universität Bonn, Bonn.

Ebert, U. (1986c), Properties of the optimal nonlinear income tax, Discussion Paper No. A-66, Sfb 303, Universität Bonn, Bonn.

Ebert, U. (1987), Beiträge zur Wohlfahrtsökonomie, Berlin u.a.O.

Ebert, U. (1988), "On the evaluation of tax systems", in: Bös, D., Rose, M., Seidl, C. (Hrsg.), Welfare and efficiency in public economics, Berlin u.a.O., S. 263 - 280.

Ekelund, R. B. (jr.), Hérbert, R. F. (1985), "Consumer surplus: The first hundred years", in: History of Political Economy, Vol. 17, S. 419 - 454.

van Essen, U., Kaiser, H., Spahn, P. B. (1988), "Verteilungswirkungen der Einkommensteuerreformen 1986 - 1990", in: Finanzarchiv, Vol. 46, S. 56 - 84.

van Essen, U., Kaiser, H., Spahn, P.B. (1989), Einkommensteuertarifreform 1990: Cui bono?, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 296, Frankfurt/M. u.a.O. (erscheint in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Heft 1, 1990, Vol. 110).

van Essen, U., Kassella, T. (1988), "Die Einkommensangaben im Sozio-ökonomischen Panel des Sonderforschungsbereiches 3 und ihre Relevanz für steuerpolitische Simulationen", in: Reich, U.-P. (Hrsg.), Sonderhefte zum Allgemeinen Statistischen Archiv, Heft 26, Göttingen, S. 133 - 166.

van Essen, U., Kassella, T., Landua, M. (1986), Ein Simulationsmodell der Einkommensbesteuerung auf der Basis des Sozio-ökonomischen Panels, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 188, Frankfurt/M. u.a.O.

Euler, M. (1977), "Einnahmen und Ausgaben der privaten Haushalte im Jahr 1973: Ergebnis der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1973", in: Wirtschaft und Statistik, S. 150 - 154.

Euler, M. (1983), "Genauigkeit von Einkommensangaben in Abhängigkeit von der Art der statistischen Erfassung - dargestellt am Beispiel der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1978, in: Wirtschaft und Statistik, S. 813ff.

Fair, R. C. (1971), "The optimal distribution of income", in: Quaterly Journal of Economics, Vol. 85, S. 551 - 579.

Feenberg, D. R., Rosen, H. S. (1983), "Alternative tax treatments of the family: Simulation methodology and results", in: Feldstein, M. (Hrsg.), Behavioral simulation methods in tax policy analysis, Chicago u.a.O., S. 7 - 46.

Feldstein, M. (1972a), "Distributional equity and the optimal structure of public prices", in: American Economic Review, Vol. 62, S. 32 - 36.

Feldstein, M. (1972b), "Equity and efficiency in public sector pricing: The optimal two-part tariff", in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 86, S. 175 - 187.

Feldstein, M. (1973), "On the optimal progressivity of the income tax", in: Journal of Public Economics, Vol. 2, S. 357 - 376.

Feldstein, M. (1974), "Distributional preferences in public expenditure analysis", in: Hochman, H. M., Patterson, G. E. (Hrsg.), Redistribution through public choice, New York, S. 136 - 161.

Feldstein, M. (1976), "On the theory of tax reform", in: Journal of Public Economics, Vol. 6, S. 77 - 104.

Feldstein, M. (1978), "The welfare cost of capital income taxation", in: Journal of Political Economy, Vol. 86, S. 29 - 51.

Foster, C. D., Neuburger, H. L. I. (1974), "The ambiguity of the consumer's surplus measure of welfare change", in: Oxford Economic Papers, Vol. 26, S. 66 - 77.

Foster, C. D., Neuburger, H. L. I. (1978), "The ugly truth about consumer's surplus", in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol. 38, S. 373 - 388.

Franz, W. (1981), "Schätzung regionaler Arbeitsangebotsfunktionen mit Hilfe der Tobit-Methode und des Probit-Verfahrens unter Berücksichtigung des sogenannten 'Sample Selection Bias'", in: Jahrbuch für Regionalwissenschaft, Vol. 2, S. 88 - 108.

Franz, W., Kawasaki, S. (1981), "Labor supply of married women in the Federal Republic of Germany: Theory and empirical results from a new estimation procedure", in: Empirical Economics, Vol. 6, S. 129 - 143.

Frisch, R. (1959), "A complete scheme for computing all direct and cross demand elasticities in a model with many sectors", in: Econometrica, Vol. 27, S. 367 - 397.

Fukushima, T., Hatta, T. (1987), How about taxing uniformly rather than optimally?, unveröffentlichtes Manuskript, mimeo.

Gamaletsos, T. (1973), "Further analysis of cross-country comparison of consumer expenditure patterns", in: European Economic Review, Vol. 4, S. 1 - 20.

Genser, B. (1984), "Zur Messung der Wohlfahrtseffekte der Steuerpolitik", in: Bös, D., Rose, M., Seidl, C. (Hrsg.), Beiträge zur neueren Steuertheorie, Berlin u.a.O., S. 116 - 138.

Genser, B. (1985), Steuerlastindizes, Berlin u.a.O.

Giersch, R. (1980), Die Nachfrage privater Haushalte nach textilen Produkten, Frankfurt/M.

Glaister, S. (1974), "Generalised consumer surplus and public transport pricing", in: Economic Journal, Vol. 84, S. 849 - 867.

Göseke, G. (1978), "Korreferat zu Manfred Rose: Verteilungswirkungen indirekter Steuern, insbesondere der Mehrwertsteuer", in: Pfaff, M. (Hrsg.), Problembereiche der Verteilungs- und Sozialpolitik, Berlin, S. 80 - 96.

Göseke, G., Bedau, K.-D. (1978), "Einkommens- und Verbrauchsschichtung für die größeren Verwendungsbereiche des privaten Verbrauchs und die privaten Ersparnisse in der Bundesrepublik Deutschland 1955 bis 1974", in: Beiträge zur Strukturforschung, Heft 49, Berlin.

Göseke, G., Zavlaris, D. (1969), "Die Belastung des privaten Verbrauchs durch indirekte Steuern", in: DIW-Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 1/1969, S. 50 - 78.

Goldberger, A. S. (1964), Econometric theory, New York u.a.O.

Goldberger, A. S. (1967), Functional form and utility: A review of consumer demand theory, Social Systems Research Institute, University of Wisconsin: Systems Formulation, Methodology and Policy, Workshop Paper No. 6703, Wisconsin.

Goldman, S. M., Uzawa, H. (1964), "A note on separability in demand analysis", in: Econometrica, Vol. 32, S. 387 - 398.

Gorman, W. M. (1961), "On a class of preference fields", in: Metroeconomica, Vol. 13, S. 53 - 56.

Graetz, M. J. (1980), "Expenditure tax design", in: Pechman, J. (Hrsg.), What should be taxed: Income or expenditure?, Washington D. C., S. 161 - 296.

Green, H. A. J. (1975), Two models of optimal pricing and taxation, in: Oxford Economic Papers, Vol. 27, S. 352 - 382.

Guesnerie, R. (1977), "On the directions of tax reform", in: Journal of Public Economics, Vol. 7, S. 179 - 202.

Guesnerie, R., Seade, J. K. (1982), "Nonlinear pricing in a finite economy", in: Journal of Public Economics, Vol. 17, S. 157 - 179.

Hagenaars, A. J. M. (1988), Female labour supply in micro-simulation models, Unveröffentlichtes Manuskript.

Hahn, F. H. (1973), "On optimum taxation", in: Journal of Economic Theory, Vol. 6, S. 96 - 106.

Hake, W. (1972), Umverteilungseffekte des Budgets: Eine Analyse seiner personellen Inzidenz, Göttingen.

Hall, R. E. (1973), "Wages, income and hours of work in the U. S. labor force", in: Cain, G. G, Watts, H. W. (Hrsg.), Income maintenance and labor supply, New York, S. 102 - 162.

Haller, H. (1981), Die Steuern. Grundlinien eines rationalen Systems öffentlicher Abgaben, Tübingen.

Ham, J. C. (1982), "Estimation of a labour supply model with censoring due to unemployment and underemployment", in: Review of Economic Studies, Vol. 49, S. 533 - 554.

Hanefeld, U. (1984), "Das Sozio-ökonomische Panel - Eine Längsschnittsstudie für die Bundesrepublik Deutschland", in: DIW-Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 4, S. 391 - 406.

Hanefeld, U. (1987), Das Sozio-ökonomische Panel - Grundlagen und Konzeption, Frankfurt/M. u.a.O.

Hanoch, G. (1978), "Symmetric duality and polar production functions", in: Fuss, M., McFadden, D. L. (Hrsg.), Production economics: A dual approach to theory and applications, Vol. 1, Amsterdam u.a.O., S. 111 - 131.

Hansmeyer, K. H. (1979), Umbau des Steuersystems?, Berlin.

Hanusch, H. (1987), Nutzen-Kosten-Analyse, München.

Harberger, A. C. (1954, 1964, 1966, 1971, wiederabgedruckt 1974), Taxation and welfare, Boston.

Harris, R. G., MacKinnon, J. G. (1979), "Computing optimal tax equilibria", in: Journal of Public Economics, Vol. 11, S. 197 - 212.

Harsanyi, J. C. (1955), "Cardinal welfare, individualistic ethics and interpersonal comparisons of utility", in: Journal of Political Economy, Vol. 63, S. 309 - 321.

Hatta, T. (1986), "Welfare effects of changing commodity tax rates towards uniformity", in: Journal of Public Economics, Vol. 29, S. 99 - 112.

Hatta, T., Haltiwanger, J. (1986), "Tax reform and strong substitutes", in: International Economic Review, Vol. 27, S. 303 - 315.

Hause, J. C. (1975), "The theory of welfare measurement", in: Journal of Political Economy, Vol. 83, S. 1145 - 1182.

Hausman, J. A. (1979), "The econometrics of labor supply on convex budget sets", in: Economics Letters, Vol. 3, S. 171 - 174.

Hausman, J. A. (1980), "The effects of wages, taxes and fixed costs on women's labor force participation", in: Journal of Public Economics, Vol. 14, S. 161 - 194.

Hausman, J. A. (1981a), "Labor supply", in: Aaron, H. J., Pechman, J. (Hrsg.), How taxes affect economic behavior, Washington D. C., S. 27 - 72.

Hausman, J. A. (1981b), "Exact consumer's surplus and deadweight loss", in: American Economic Review, Vol. 71, S. 662 - 676.

Hausman, J. A. (1983), "Stochastic problems in the simulation of labor supply", in: Feldstein, M. (Hrsg.), Behavioral simulation methods in tax policy analysis, Chicago u.a.O., S. 47 - 82.

Hausman, J. A. (1985a), "Taxes and labor supply", in: Auerbach, A. J., Feldstein, M. (Hrsg.), Handbook of Public Economics, Vol. 1, Amsterdam u.a.O., S. 213 - 263.

Hausman, J. A. (1985b), "The econometrics of nonlinear budget sets", in: Econometrica, Vol. 53, S. 1255 - 1282.

Hausman, J. A., Poterba, J. M. (1987), "Household behavior and the tax reform act of 1986", in: Economic Perspectives, Vol. 1, S. 101 - 119.

Haveman, R. H. (1978), "Economic effects of tax-transfer policy: The potentials and problems of microdata simulations", in: Recktenwald, H. C. (Hrsg.), Secular trends of the public sector, Paris, S. 277 - 296.

Haveman, R. H., Hollenbeck, K. (Hrsg.) (1980), Microeconomic simulation models for public policy analysis, Vol. 1 und 2, New York u.a.O.

Hecheltjen, P. (1974), "Die Schätzung von Konsumfunktionen privater Haushalte aus Querschnittsdaten", in: Allgemeines Statistisches Archiv, Vol. 58, S. 333 - 367.

Heckman, J. J. (1976), "The common structure of statistical models of truncation, sample selection bias and limited dependent variables and a simple estimator for such models", in: Annals of Economic and Social Measurement, Vol. 5, S. 475 - 492.

Heckman, J. J. (1980), "Sample selection as a specification error with an application to the estimation of labor supply functions", in: Smith, J. P. (Hrsg.), Female labor supply: Theory and estimation, Princeton, S. 206 - 248.

Heckman, J. J. (1983), "Comment", in: Feldstein, M. (Hrsg.), Behavioral simulation methods in tax policy analysis, Chicago u.a.O., S. 70 - 82.

Heckman, J. J., Killingsworth, M. R., MaCurdy, T. (1981), "Empirical evidence on static labour supply models: A survey of recent developments", in: Hornstein, Z., Grice, J., Webb, A. (Hrsg.), The economics of the labour market, London, S. 75 - 122.

Heckman, J. J., Singer, B. (Hrsg.) (1985), Longitudinal analysis of labor market data, Cambridge u.a.O.

Heilmann, M. (1976), Die Umverteilung der Einkommen durch den Staat in der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1960 - 1972, Schriften der Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel, Vol. 71, Göttingen.

Heller, W. P., Shell, K. (1974), "On optimal taxation with costly administration", in: American Economic Review, Vol. 64, S. 338 - 345.

Hellwig, M. (1986), "The optimal linear income tax revisited", in: Journal of Public Economics, Vol. 31, S. 163 - 179.

Helpman, E. (1977), "A theorem on efficient taxation", in: Public Finance, Vol. 32, S. 118 - 132.

Helpman, E., Sadka, E. (1978), "The optimal income tax. Some comparative statics results", in: Journal of Public Economics, Vol. 9, S. 383 - 393.

Heubes, J. (1985), Finanztheorie, München.

Hicks, J. R. (1939), Value and capital, Oxford.

Hicks, J. R. (1941), "The rehabilitation of consumer's surplus", in: Review of Economic Studies, Vol. 8, S. 108 - 116.

Hicks, J. R. (1943), "The four consumper surpluses", in: Review of Economic Studies, Vol. 11, S. 31 - 41.

Hicks, J. R. (1956), A revision of demand theory, Oxford.

Hicks, J. R., Allen, R. G. D. (1934), "A reconsideration of the theory of value", in: Economica, Vol. 1, S. 52 - 75, 196 - 219.

Hicks, U. K. (1946), "The terminology of tax analysis", in: Economic Journal, Vol. 56, S. 38 - 50.

Hotelling, H. (1938), "The general welfare in relation to the problems of taxation and of railway and utility rates", in: Econometrica, Vol. 6, S. 242 - 269.

Houthakker, H. S. (1960), "Additive preferences", in: Econometrica, Vol. 28, S. 244 - 257.

Howe, H. (1977), "Cross-section application of linear expenditure systems: Responses to sociodemographic effects", in: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 59, S. 141 - 148.

Hübler, O. (1983), Spezifikation und Schätzung von mikroökonomischen Arbeitsangebotsfunktionen, Diskussionspapier Nr. 12 der Serie B "Ökonometrie und Statistik", Universität Hannover, Hannover.

Hulten, C. R. (1973), "Divisia index numbers", in: Econometrica, Vol. 41, S. 1017 - 1025.

Huppertz, P. H., Wartenberg, U. (1978), "Wirkt die Umsatzsteuer verteilungsneutral?", in: Wirtschaftsdienst, Vol. 58, S. 395 - 399.

Hurwicz, L., Uzawa, H. (1971), "On the integrability of demand functions", in: Chipman, J. S., Hurwicz, L., Richter, M., Sonnenschein, H. (Hrsg.), Preferences, utility and demand, New York, S. 114 - 148.

Intriligator, M. D. (1971), Mathematical optimization and economic theory, New Jersey u.a.O.

Itsumi, Y. (1974), "Distributional effects of linear income tax schedules", in: Review of Economic Studies, Vol. 41, S. 371 - 381.

Jacobsson, U. (1976), "On the measurement of the degree of progression", in: Journal of Public Economics, Vol. 5, S. 161 - 168.

Johnson, S. R., Hassan, Z. A., Green, R. D. (1984), Demand systems estimation, Iowa.

Johnson, T. R., Pencavel, J. H. (1982), "Forecasting the effects of a negative income tax program", in: Industrial and labor relations review, Vol. 35, S. 221 - 234.

Judge, G. G., Griffiths, W. E., Hill, R. C., Lütkepohl, H., Lee, T. C. (1985), The theory and practice of econometrics, New York u.a.O.

Kaiser, H. (1986a), Der zieladäquate Einsatz direkter und indirekter Steuern unter Effizienz- und Distributionsaspekten, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 199, Frankfurt/M. u.a.O.

Kaiser, H. (1986b), Zur Tarifstruktur optimaler indirekter Steuern, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 197, Frankfurt/M. u.a.O.

Kaiser, H. (1986c), Zur Umsetzung der Optimalsteuertheorie in eine empirische Untersuchungskonzeption - Spezifikation und Schätzmethoden konsistenter Güternachfrage- und Arbeitsangebotsfunktionen auf Basis von Querschnittsinformationen, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 221, Frankfurt/M. u.a.O.

Kaiser, H. (1987a), Allokative Effizienz der Verbrauchsbesteuerung - Eine empirische Überprüfung der Optimalsteuertheorie und der Theorie der Mehrbelastung auf Basis der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1978, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 240, Frankfurt/M. u.a.O.

Kaiser, H. (1987b), Theorie und Empirie wohlfahrtsoptimaler Verbrauchsteuerreformen, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 256, Frankfurt/M. u.a.O.

Kaiser, H. (1989a), "Die Mehrwertsteuerbelastung privater Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland", in: DIW-Vierteljahrsheft zur Wirtschaftsforschung, Heft 1, S. 24 - 44.

Kaiser, H. (1989b), Die Quantifizierung allokativer und distributiver Effekte des Wohlfahrtsstaates - Theorie und Methodik am Beispiel der Steuerpolitik, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 283, Frankfurt/M. u.a.O.

Kaiser, H., van Essen, U., Spahn, P. B. (1989), Einkommensteuerreform, Arbeitsangebot und ökonomische Wohlfahrt - Eine mikroökonometrische Simulationsstudie für die Bundesrepublik Deutschland, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 277, Frankfurt/M. u.a.O.

Kaiser, H., Spahn, P. B. (1989), "On the efficiency and distributive justice of consumption taxes - A study of VAT in West Germany", in: Journal of Economics, Vol. 49, S. 199 - 218.

Kakwani, N. (1986), Analyzing redistribution policies - A study using Australian data, Cambridge u.a.O.

Kaldor, N. (1955), An expenditure tax, London.

Kasekende, L., Ray, R. (1984), "Testing for linear Engel curves: An application of NLES to cross country data", in: Economics Letters, Vol. 14, S. 327 - 332.

Karrenberg, H. Fritsche, B., Kitterer, W., Münch, H. J., Schulz-Overthun, G. (1980), Die Umverteilungswirkungen der Staatstätigkeit bei den wichtigsten Haushaltstypen, Berlin.

Karrenberg, K., Kitterer, W. (1979), "Die Grenzbelastung von Arbeitnehmerhaushalten bei steigendem Einkommen", in: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung Essen, Vol. 30, S. 125 - 150.

Kassella, T. (1988), Die Konstruktion eines synthetischen Mikrodatenfiles für steuerpolitische Simulationen, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 266, Frankfurt/M. u.a.O.

Kay, J. A. (1980), "The deadweight loss from a tax system", in: Journal of Public Economics, Vol. 13, S. 111 - 119.

Keeley, M. C. (1981), Labor supply and public policy. A critical review, New York u.a.O.

Kiefer, N. M. (1977), "A Bayesian analysis of commodity demand and labor supply", in: International Economic Review, Vol. 18, S. 209 - 218.

Kiefer, N. M. (1984), "Microeconomic evidence on the neoclassical model of demand", in: Journal of Econometrics, Vol. 25, S. 285 - 302.

Killingsworth, M. R. (1981), "A survey of labor supply models: Theoretical analysis and first-generation empirical results", in: Ehrenberg, R. G (Hrsg.), Research in Labor Economics, Vol. 4, Greenwich (Conn.), S. 1 - 52.

Killingsworth, M. R. (1983), Labor supply, Cambridge u.a.O.

Killingsworth, M. R., Heckman, J. (1986), "Female labor supply", in: Ashenfelter, O., Layard, R. (Hrsg.), Handbook of Labor Economics, Vol. 1, Amsterdam u.a.O., S. 103 - 204.

King, M. A. (1980), "Saving and taxation", in: Hughes, G. A., Heal, G. M. (Hrsg.), Public policy and the tax system, London, S. 1 - 35.

King, M. A. (1983a), "Welfare analysis of tax reforms using household data", in: Journal of Public Economics, Vol. 21, S. 183 - 214.

King, M. A. (1983b), Tax policy and family welfare, SSRC-programme on taxation, incentives and the distribution of income, Discussion paper No. 52, London School of Economics, London.

King, M. A. (1983c), "The distribution of gains and losses from changes in the tax treatment of housing", in: Feldstein, M. (Hrsg.), Behavioral simulation methods in tax policy analysis, Chicago u.a.O., S. 109 - 138.

King, M. A. (1986), "A Pigovian rule for the optimum provision of public goods", in: Journal of Public Economics, Vol. 30, S. 273 - 291.

King, M. A., Sandmo, A. (1977), "Some theorems which are almost true", in: Revue Economique, S. 1009 - 1012.

Kitterer, W. (1978), "Die Belastung der privaten Haushalte mit indirekten Steuern", in: RWI-Mitteilungen, Vol. 29, S. 263 - 280.

Kitterer, W. (1981), "Einkommenskonzepte in empirischen Untersuchungen zur Steuerinzidenz", in: Finanzarchiv, Vol. 39, S. 323 - 343.

Kitterer, W. (1982), "Direkte versus indirekte Steuern", in: Bombach, G., Gahlen, B., Ott, A. E. (Hrsg.), Möglichkeiten und Grenzen der Staatstätigkeit, Tübingen, S. 255 - 294.

Kitterer, W. (1986), "Die Einkommens- und Verbrauchsstichproben des Statistischen Bundesamtes (EVS)", in: Lindner, H. (Hrsg.), Aussagefähigkeit von Einkommensverteilungsrechnungen für die Bundesrepublik Deutschland, Tübingen, S. 25 - 102.

Kitterer, W., Fronia, J. (1981), Belastungswirkungen der Umsatzsteuer, Tübingen.

Klevmarken, N. A. (1981), On the complete systems approach to demand analysis, Stockholm.

Koch, W. A. S. (1984), Einkommensteuern und Leistungswirkungen, Berlin.

Kooreman, P., Kapteyn, A. (1986), "Estimation of rationed and unrationed household labour supply functions using flexible functional forms", in: Economic Journal, Vol. 96, S. 398 - 412.

Kosters, M. (1969), "Effects of an income tax on labor supply", in: Harberger, A. C., Bailey, M. J. (Hrsg.), The taxation of income from capital, Washington D. C., S. 301 - 324.

Krause-Junk, G. (1977), "Steuern IV: Verteilungslehren", in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaften, Vol. 7, Stuttgart, S. 332 - 355.

Krause-Junk, G. (1987), "Optimal taxation. A beautiful cul-de-sac?", in: van de Kar, H. M., Wolfe, B. L. (Hrsg.), The relevance of public finance for policy making, Detroit, S. 55 - 66.

Krause-Junk, G., von Oehsen, J. H. (1982), "Besteuerung, optimale", in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Vol. 12, Stuttgart u.a.O., S. 706 - 723.

Krupp, H.-J., Wagner, G. (1982) "Grundlagen und Anwendung mikroanalytischer Modelle", in: DIW-Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 1, S. 5 - 27.

Kugler, P., Schwendener, P. (1988), "Arbeitsangebot, Grenzsteuerbelastung und der permanente Lohnsatz: Empirische Ergebnisse für die Schweiz", in: Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Heft 3, S. 243 - 256.

Laisney, F., Wagenhals, G. (1988), "Labour supply, commodity demands and the taxation of households", in: Florens, J.-P., Ivaldi, M., Laffont, J.-J., Laisney, F. (Hrsg.): Microeconometrics: Surveys and Applications.

Laitinen, K. (1978), "Why is demand homogenity so often rejected?", in: Economics Letters, Vol. 1, S. 187 - 191.

Lancaster, K. (1966), "A new approach to consumer theory", in: Journal of Political Economy, Vol. 74, S. 132 - 157.

Lau, L. (1977), "Complete systems of consumer demand functions through duality", in: Intriligator, M. D. (Hrsg.), Frontiers of Quantitative Economics, Vol. B, Amsterdam u.a.O., S. 59 - 85.

Lau, L. J. (1978), "When is a tax neutral?", in: Journal of Public Economics, Vol. 9, S. 319 - 339.

Layard, R., Barton, M., Zabalza, A. (1980), "Married women's participation and hours", in: Economica, Vol. 47, S. 51 - 72.

Leser, C. E. V. (1963), "Forms of Engel Functions", in: Econometrica, Vol. 31, S. 694 - 703.

Leu, R. E., Kugler, P. (1986), "Einkommensteuern und Arbeitsangebot in der Schweiz", in: Schelbert-Syfrig, H., Blattner, N., Halbherr, P., Harabi, N. (Hrsg.), Mikroökonomik des Arbeitsmarktes, Bern u.a.O., S. 205 - 256.

Leuthold, J. H. (1979), "Taxes and the two-earner family: Impact on the work decision", in: Public Finance Quarterly, Vol. 7, S. 147 - 161.

Lietmeyer, V. (1983), "Das Einkommensteuermodell des Bundesministerium der Finanzen - Aufbau und Anwendungsbeispiele", in: Bendisch, J., Hoschka, P. (Hrsg.), Möglichkeiten und Grenzen sozio-ökonomischer Modelle, GMD-Studien Nr. 73, Königswinter, S. 7 - 26.

Lietmeyer, V. (1986), "Microanalytic tax simulation models in Europe: Development and experience in the German Federal Ministry of Finance", in: Orcutt, G., Merz, J., Quinke, H. (Hrsg.), Microanalytic simulation models to support social and financial policy, Amsterdam u.a.O., S. 139 - 152.

Lindner, H. (1986), "Die Einkommensverteilungsrechnungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW)", in: Lindner, H. (Hrsg.), Aussagefähigkeit von Einkommensverteilungsrechnungen für die Bundesrepublik Deutschland, Tübingen, S. 141 - 433 (unter Mitarbeit von B. Freitag).

Littmann, K. (1977), "Problemstellung und Methoden der Finanzwissenschaft", in: Andel, N., Haller, H., Neumark, F. (Hrsg.), Handbuch der Finanzwissenschaft, Vol. 1, Tübingen, S. 100 - 120.

Lluch, C. (1973), "The extended linear expenditure system", in: European Economic Review, Vol. 4, S. 21 - 32.

Lluch, C., Powell, A., Williams, R. (1977), Patterns in household demand and saving, mit Beiträgen von R. R. Betancourt, H. Howe und P. Musgrove, New York.

Lydall, H. F. (1968), The structure of earnings, Oxford.

MaCurdy, T. E. (1981), "An empirical model of labor supply in a life-cycle setting", in: Journal of Political Economy, Vol. 89, S. 1059 - 1085.

MaCurdy, T. E. (1983), "A simple scheme for estimating an intertemporal model of labor supply and consumption in the presence of taxes and uncertainty", in: International Economic Review, Vol. 24, S. 265 - 289.

MaCurdy, T. E. (1985), "Interpreting empirical models of labor supply in an intertemporal framework with uncertainty", in: Heckman, J. J., Singer, B. (Hrsg.), Longitudinal analysis of labor market data, Cambridge u.a.O.

Maddala, G. S. (1983), Limited dependent and qualitative variables in econometrics, Cambridge.

Marshall, A. (1879, 1975), "The pure theory of domestic values", in: Withaker, J. K. (Hrsg.), The early economic writings of Alfred Marshall 1867 - 1890, Vol. 2, London, S. 185 - 236.

McGuire, M. C., Garn, H. A. (1969), "The integration of equity and efficiency criteria in public project selection", in: Economic Journal, Vol. 79, S. 882 - 893.

McKenzie, G. W. (1979), "Consumer's surplus without apology: Comment", in: American Economic Review, Vol. 69, S. 465 - 468.

McKenzie, G. W. (1983), Measuring economic welfare, New York.

McKenzie, G. W. (1988), "Applied welfare economics and Frisch's conjecture", in: Bös, D., Rose, M., Seidl, C. (Hrsg.), Welfare and efficiency in public economics, Berlin u.a.O., S. 1 - 20.

McKenzie, G. W., Pearce, I. F. (1976), "A new operational procedure for evaluating economic policies", in: Review of Economic Studies, Vol. 43, S. 465 - 468.

McKenzie, G. W., Pearce, I. F. (1982), "Welfare measurement - A synthesis", in: American Economic Review, Vol. 72, S. 669 - 682.

Meade, J. E. (1978), The structure and reform of direct taxation. Report of a commitee chaired by Prof. J. E. Meade, London.

Meisner, J. F. (1979), "The sad fate of the asymptotic Slutsky symmetry test for large systems", in: Economics Letters, Vol. 2, S. 231 - 233.

Merz, J. (1980), Die Ausgaben privater Haushalte - Ein mikroökonometrisches Modell für die BRD, Frankfurt/M. u.a.O.

Merz, J. (1987a), "Das Arbeitsangebot verheirateter Frauen in der Bundesrepublik Deutschland - Eine mikroökonometrische Analyse unter besonderer Berücksichtigung des 'selectivity bias'", in: Krupp, H.-J., Hanefeld, U. (Hrsg.), Lebenslagen im Wandel: Analysen 1987, Frankfurt/M. u.a.O., S. 126 - 157.

Merz, J. (1987b), Labor force participation, market wage rate and working hours of married and unmarried women in the Federal Republic of Germany, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 249, Frankfurt/M. u.a.O.

Merz, J. (1988), Microsimulation - A survey of principles, developments and applications with focus on the static case and the static Sfb 3-microsimulation model as an example, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 268, Frankfurt/M. u.a.O.

Mincer, J. (1974), Schooling, experience and earnings, NBER, New York.

Mirrlees, J. A. (1971), "An exploration in the theory of optimal income taxation", in: Review of Economic Studies, Vol. 38, S. 175 - 208.

Mirrlees, J. A. (1972), "On producer taxation", in: Review of Economic Studies, Vol. 39, S. 105 - 111.

Mirrlees, J. A. (1975), "Optimal commodity taxation in a two class economy", in: Journal of Public Economics, Vol. 4, S. 27 - 33.

Mirrlees, J. A. (1976), "Optimal tax theory. A synthesis", in: Journal of Public Economics, Vol. 6, S. 327 - 358.

Mirrlees, J. A. (1986), "The theory of optimal taxation", in: Arrow, K. J., Intriligator, M. D. (Hrsg.), Handbook of Mathematical Economics, Vol. III, Amsterdam u.a.O., S. 1197 - 1249.

Mishan, E. J. (1960), "A survey of welfare economics, 1939 - 1959", in: Economic Journal, Vol. 70, S. 197 - 265.

Mishan, E. J. (1977), "The plain truth about consumer surplus", in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol. 37, S. 1 - 24.

Mitschke, J. (1980), "Methoden der indirekten Konsummessung für Zwecke einer persönlichen allgemeinen Ausgabensteuer", in: Finanzarchiv, Vol. 38, S. 274 - 301.

Mitschke, J. (1985), Steuer- und Transferordnung aus einem Guß, Baden-Baden.

Moffitt, R. (1982), "The Tobit model, hours of work and institutional constraints", in: Review of Economics and Statistics, Vol. 64, S. 510 - 515.

Moffitt, R. (1984), "The estimation of a joint wage-hours labor supply model", in: Journal of Labor Economics, Vol. 2, S. 550 - 566.

Mohring, H. (1971), "Alternative welfare gain and loss measures", in: Western Economic Journal, Vol. 9, S. 349 - 368.

Morey, E. R. (1984), "Confuser surplus", in: American Economic Review, Vol. 74, S. 163 - 173.

Muellbauer, J. (1976), "Community preferences and the representative consumer", in: Econometrica, Vol. 44, S. 979 - 999.

Musgrave, R. A., Thin, T. (1948), "Income tax progression 1929 - 1948", in: The Journal of Political Economy, Vol. 56, S. 498 - 514.

Nakamura, A., Nakamura, M. (1981), "A comparison of the labor force behaviour of married women in the United States and Canada, with special attention to the impact of income taxes", in: Econometrica, Vol. 18, S. 155 - 162.

Nash, J. F. (1950), "The bargaining problem", in: Econometrica, Vol. 18, S. 155 - 162.

Nash, C., Pearce, D., Stanley, J. (1975), "An evaluation of cost-benefit analysis criteria", in: Scottish Journal of Political Economy, Vol. 22, S. 121 - 134.

Naust, H. (1983), Direkte Steuern und intertemporale Allokation, Köln u.a.O.

Nelson, F. D. (1984), "Efficiency of the two-step estimator for models with endogenous sample selection", in: Journal of Econometrics, Vol. 24, S. 181 - 196.

Neumark, F. (1970), Grundsätze gerechter und ökonomisch rationaler Steuerpolitik, Tübingen.

Ng, Y.-K. (1983), Welfare economics, London.

Oehsen, J. H. v. (1982), Optimale Besteuerung, Frankfurt/M. u.a.O.

Orcutt, G., Caldwell, S., Wertheimer, R. (1974), Policy exploration through microanalytic simulation, Washington D. C.

Orcutt, G., Quinke, H., Merz, J. (Hrsg.) (1986), Microanalytic simulation models to support social and financial policy, Amsterdam u.a.O.

Ordover, J. A., Phelps, E. S. (1979), "The concept of optimal taxation in an over-lapping generations model of capital and wealth", in: Journal of Public Economics, Vol. 12, S. 1 - 26.

Paarsch, H.-J. (1984), "A Monte Carlo comparison of estimators for censored regression models", in: Journal of Econometrics, Vol. 24, S. 197 - 213.

Pauwels, W. (1978), "The possible perverse behavior of the compensating variation as a welfare ranking", in: Zeitschrift für Nationalöknonomie, Vol. 38, S. 369 - 378.

Pauwels, W. (1986), "Correct and incorrect measures of the deadweight loss of taxation", in: Public Finance, Vol. 41, S. 267 - 276.

Pazner, E. A., Sadka, E. (1980), "Excess-burden and economic surplus as consistent welfare indicators", in: Public Finance, Vol. 35, S. 437 - 449.

Pearce, D. W., Nash, C. (1981), The social appraisal of projects, London.

Pechman, J. A., Okner, B. A. (1974), Who bears the tax burden?, Washington D. C.

Peffekoven, R. (1979), "Zur Problematik einer persönlichen Ausgabensteuer", in: Finanzarchiv, Vol. 37, S. 148 - 156.

Peffekoven, R. (1980), "Persönliche allgemeine Ausgabensteuer", in: Andel, N., Haller, H., Neumark, F. (Hrsg.), Handbuch der Finanzwissenschaft, Vol. 2, S. 417 - 452.

Pencavel, J. (1982), "Unemployment and the labor supply effects of the Seattle-Denver income maintenance experiments", in: Research in Labor Economics, Vol. 5, S. 1 - 31.

Pencavel, J. (1986), "Labor supply of men", in: Ashenfelter, O., Layard, R. (Hrsg.), Handbook of Labor Economics, Vol. 1, Amsterdam u.a.O., S. 3 - 102.

Pestieau, P. M. (1974), "Optimal taxation and discount rate for public investment in a growth setting", in: Journal of Public Economics, Vol. 3, S. 217 - 235.

Petersen, H. G. (1982), "Die Steuerreformen seit 1975", in: Wirtschaftsdienst, Vol. 62, S. 384 - 391.

Petersen, H. G. (1984), "Die Steuerreformdiskussion - Anzeichen für eine Wende?", in: Wirtschaftsdienst, Vol. 64, S. 173 - 179.

Pfaff, M. (Hrsg.) (1978), Problembereiche der Verteilungs- und Sozialpolitik, Berlin.

Pfaff, M., Dennerlein, R. (1978), "Die Problematik von gruppenspezifischen Konsumfunktionen im Rahmen von mikroanalytischen Verteilungsmodellen", in: Bombach, G., Gahlen, B., Ott, A. (Hrsg.), Neuere Entwicklungen in der Theorie des Konsumentenverhaltens, Tübingen, S. 125 - 198.

Phlips, L. (1983), Applied consumption analysis, Oxford u.a.O.

Pohmer, D. (1981), "Germany", in: Aaron, H. J. (Hrsg.), The value added-tax: Lessons from Europe, Washington D. C., S. 91 - 101.

Pohmer, D. (1983a), "Value-added tax after ten years: The European experience", in: Cnossen, S. (Hrsg.), Comparative Tax Studies, Amsterdam, S. 243 - 275.

Pohmer, D. (Hrsg.) (1983b), Zur optimalen Besteuerung (= Schriften des Vereins für Socialpolitik, N. F., Bd. 128), Berlin.

Pollak, R. A. (1969), "Conditional demand functions and consumption theory", in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 83, S. 60 - 78.

Pollak, R. A. (1985), "A transaction costs approach to families and households", in: Journal of Economic Literature, Vol. 23, S. 581 - 608.

Pollak, R. A., Wales, T. J. (1978), "Estimation of complete demand systems from household budget data: The linear and quadratic system", in: American Economic Review, Vol. 68, S. 348 - 359.

Pollak, R. A., Wales, T. J. (1980), "Comparison of the quadratic expenditure system and translog demand systems with alternative specifications of demographic effects", in: Econometrica, Vol. 48, S. 595 - 613.

Powell, A. (1974), Empirical analytics of demand systems, London.

Prais, S. J., Houthakker, H. S. (1971), The analysis of family budgets, Cambridge.

Ramser, H. J. (1982), "Optimale Einkommensteuer", in: Bombach, G., Gahlen, B., Ott, A. E. (Hrsg.), Möglichkeiten und Grenzen der Staatstätigkeit, Tübingen, S. 171 - 224.

Ramsey, F. P. (1927), "A contribution to the theory of taxation", in: Economic Journal, Vol. 37, S. 47 - 61.

Rau, R. (1975), Ökonometrische Analyse der Ausgabearten des privaten Verbrauchs, Berlin.

Rawls, J. (1975), Eine Theorie der Gerechtigkeit, Dt. Übersetzung, Frankfurt/M.

Ray, R. (1982a), "Estimating utility consistent labour supply functions", in: Economics Letters, Vol. 9, S. 389 - 395.

Ray, R. (1982b), "The testing and estimation of complete demand systems on household budget surveys", in: European Economic Review, Vol. 17, S. 349 - 369.

Ray, R. (1986): "Sensitivity of 'optimal' commodity tax rates to alternative demand functional forms", in: Journal of Public Economics, Vol. 31, S. 253 - 268.

Renaud, P. S. A., Siegers, J. J. (1984), "Income and substitution effects in family labour supply", in: De Economist, Vol. 192, S. 350 - 366.

Recktenwald, H. C. (1986), "Kritisches zur Theorie der optimalen Besteuerung. Über Sinn und Widersinn des 'excess burden'-Prinzips", in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspoltik, Vol. 31, S. 155 - 175.

Roberts, K. W. S. (1980), "Interpersonal comparability and social choice theory", in: Review of Economic Studies, Vol. 47, S. 421 - 439.

Rose, M., Wenzel, H.-D., Wiegard, W. (1981), Optimale Finanzpoltik. Ein Lehr- und Arbeitsbuch, Stuttgart u.a.O.

Rose, M., Wiegard, W. (1983), "Zur optimalen Struktur öffentlicher Einnahmen unter Effizienz- und Distributionsaspekten", in: Pohmer, D. (Hrsg.), Zur optimalen Besteuerung, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, N.F. Band 128, Berlin, S. 9 - 162.

Rosen, H. S. (1976), "Taxes in a labor supply model with joint wage-hours determination", in: Econometrica, Vol. 44, S. 485 - 507.

Rosen, H. S. (1978), "The measurement of excess burden with explicit utility functions", in: Journal of Political Economy, Vol. 86, S. 121 - 135.

Rosen, H. S. (1985), Public Finance, Homewood, Illunois.

Rosen, H. S., Quandt, R. E. (1978), "Estimation of a disequilibrium aggregate labour market", in: Review of Economics and Statistics, Vol. 60, S. 371 - 379.

Ross, S. A. (1973), "The economic theory of agency: The principals problem", in: American Economic Review, Vol. 63, S. 134 - 139.

Roth, M. (1987), Datenhandbuch zur EVS 1978 (DEC 1091 Version). Sfb 3-Dokumentation, Frankfurt/M. u.a.O.

Roy, R. (1942), De l'utilite, Paris.

Ruffell, R. J. (1981), "Endogeneity II: Direct estimation of labour supply functions with piecewise linear budget constraints", in: Brown, C. (Hrsg.), Taxtion and labour supply, London, S. 101 - 116.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (versch. Jg.), Jahresgutachten, lfd. Jahrgänge, Wiesbaden.

Sadka, E. (1974), Income distribution, incentive effects and optimal income taxation, Dissertation, mimeo.

Sadka, E. (1977), "A theorem on uniform taxation", in: Journal of Public Economics, Vol. 7, S. 387 - 391.

Samuelson, P. A. (1951, wiederabgedruckt 1986), "Theory of optimal taxation", in: Journal of Public Economics, Vol. 30, S. 137 - 143.

Samuelson, P. A. (1958), "An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money", in: Journal of Political Economy, Vol. 66, S. 467 - 482.

Sandmo, A. (1974), "A note on the structure of optimal taxation", in: American Economic Review, Vol. 64, S. 701 - 706.

Sandmo, A. (1975), "Optimal taxation in the presence of externalities", in: Swedish Journal of Economics, Vol. 77, S. 86 - 98.

Sandmo, A. (1976), "Optimal taxation - An introduction into the literature", in: Journal of Public Economics, Vol. 6, S. 37 - 54.

Sandmo, A. (1981), "Optimale Besteuerung - Eine Einführung in die Literatur", in: Rose, M., Wenzel, H.-D., Wiegard, W. (Hrsg.), Optimale Finanzpolitik, Stuttgart u.a.O., S. 70 - 91 (deutsche Übersetzung von Sandmo (1976).

Sandmo, A. (1982), "The optimum supply of public goods in a mixed economy", in: Matthews, R. C. O., Stafford, G. B. (Hrsg.), The grants economy and collective consumption, London, S. 85 - 104.

Sandmo, A. (1983), "Progressive taxation, redistribution, and labor supply", in: Scandinavian Journal of Economics, Vol. 85, S. 311 - 323.

Sandmo, A. (1984), "Some insights from the 'New theory of Public Finance'", in: Empirica, Vol. 11, S. 111 - 124.

Sandmo, A. (1985), "The effects of taxation on savings and risk taking", in: Auerbach, A. J., Feldstein, M. (Hrsg.), Handbook of Public Economics, Vol. 1, Amsterdam u.a.O., S. 265 - 311.

Sandmo, A. (1987), "A reinterpretation of elasticity formulae in optimum tax theory", in: Economica, Vol. 54, S. 89 - 96.

Schlicht, E. (1984), "Plädoyer für eine Konsumsteuer", in: Wirtschaftsdienst, Vol. 64, S. 323 - 328.

Schmidt, K. (1980), "Grundprobleme der Besteuerung", in: Andel, N., Haller, H., Neumark, F. (Hrsg.), Handbuch der Finanzwissenschaft, Vol. 2, Tübingen, S. 120 - 171.

Schmidt, K. (1986), "Reform der Unternehmensbesteuerung - Erfordernisse und Lösungswege", in : Spahn, P. B. (Hrsg.), Merton-Lesung an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt von Prof. Dr. Kurt Schmidt, Berlin u.a.O.

Seade, J. K. (1977), "On the shape of optimal tax schedules", in: Journal of Public Economics, Vol. 7, S. 203 - 235.

Seade, J. K. (1978), "Consumer's surplus and linearity of Engel curves", in: Economic Journal, Vol. 88, S. 479 - 496.

Seade, J. K. (1982), "On the sign of the optimum marginal income tax", in: Review of Economic Studies, Vol. 49, S. 637 - 643.

Seidl, C. (1983), "Gerechtigkeit und Besteuerung", in: Pohmer, D. (Hrsg.), Zur optimalen Besteuerung, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, N.F. Band 128, Berlin, S. 163 - 259.

Sen, A. K. (1970), Collective choice and social welfare, San Francisco u.a.O.

Sen, A. K. (1977), "On weights and measures", in: Econometrica, Vol. 44, S. 1539 - 1572.

Shepard, R. (1953, wiederabgedruckt in 1981), Cost and production functions, Berlin u.a.O.

Sheshinski, E. (1972), "The optimal linear income tax", in: Review of Economic Studies, Vol. 39, S. 297 - 302.

Silberberg, E. (1972), "Duality and the many consumer's surplus", in: American Economic Review, Vol. 62, S. 942 - 952.

Smith, J. P. (1980) (Hrsg.), Female labor supply: Theory and estimation, Princeton.

Sohmen, E. (1976), Allokationstheorie und Wirtschaftspolitik, Tübingen.

Spahn, P. B. (1989), Agenda für eine Reform der Haushaltsbesteuerung um die Jahrtausendwende, Sfb 3-Arbeitspapier Nr. 279, Frankfurt/M. u.a.O.

Spahn, P. B., van Essen, U., Hochmuth, U., Kaiser, H., Kassella, T. (1986), Zwischenbericht zum Teilprojekt C-8 "Auswirkungen des Steuer- und Transfersystems auf allokative und distributive Prozesse" des Sonderforschungsbereichs 3 "Mikroanalytische Grundlagen der Gesellschaftspolitik", Frankfurt/M. u.a.O.

Spahn, P. B., van Essen, U., Hochmuth, U., Kaiser, H., Kassella, T. (1987), Bericht über die Forschungstätigkeit in der zweiten Forschungsphase 1985 - 1987, Frankfurt/M. u.a.O., S. 565 - 599.

Spahn, P. B., Kaiser, H. (1988), Sicherheit als öffentliches Gut? - Zur Problematik der Steuerfinanzierung sozialer Sicherung, in: Rolf, G., Spahn, P. B., Wagner, G. (Hrsg.), Sozialvertrag und Sicherung - Zur ökonomischen Theorie kollektiver Versicherungs- und Umverteilungssysteme, Frankfurt/M. u.a.O., S. 195 - 216.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (1982), "Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1978: Einnahmen und Ausgaben privater Haushalte", in: Wirtschaftsrechnungen, Fachserie 15, Heft 4, Stuttgart u.a.O.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (1983), "Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1978: Aufwendungen privater Haushalte für den Privaten Verbrauch", in: Wirtschaftsrechnungen, Fachserie 15, Heft 5, Stuttgart u.a.O.

Statistisches Bundesamt (1986), Lohnsteuer 1983, Fachserie 14, Reihe 7.3, Stuttgart u.a.O.

Statistisches Bundesamt (1987), Einkommensteuer 1983, Fachserie 14, Reihe 7.1, Stuttgart u.a.O.

Steinpaß, P. (1982), Die private Konsumnachfrage im Ausgabensystem, Opladen.

Stern, N. (1976), "On the specification of models of optimum income taxation", in: Journal of Public Economics, Vol. 6, S. 123 - 162.

Stern, N. (1977), "The marginal valuation of income", in: Artis, M. J., Nobay, A. R. (Hrsg.), Studies in modern economic analysis, Oxford, S. 209 - 257.

Stern, N. (1983), "Taxation for efficiency", in: Shepard, D., Turk, J., Silberston, A. (Hrsg.), Microeconomic efficiency and macroeconomic performance, Oxford, S. 77 - 107.

Stern, N. (1984), "Optimum taxation and tax policy", in: IMF Staff Papers, Vol. 31, S. 339 - 378.

Stern, N. (1986), "On the specification of labour supply functions", in: Blundell, R., Walker, I. (Hrsg.), Unemployment, search and labour supply, Cambridge u.a.O., S. 143 - 188.

Stern, N. (1987a), "Aspects of the general theory of tax reform", in: Newberry, D., Stern, N. (Hrsg.), The theory of taxation for developing countries, Oxford u.a.O., S. 60 - 91.

Stern, N. (1987b), "The theory of optimal commodity and income taxation: An introduction", in: Newberry, D., Stern, N. (Hrsg.), The theory of taxation for developing countries, Oxford u.a.O., S. 22 - 59.

Stern, N. (1987c), Uniformity versus selectivity in tax structure: Lessons from theory and policy, SSRC-Discussion Paper (London School of Economics and Political Science), London.

Stiglitz, J. E. (1982), "Self-selection and pareto efficient taxation", in: Journal of Public Economics, Vol. 17, S. 213 - 240.

Stiglitz, J. E. (1986), Economics of the Public Sector, New York u.a.O.

Stiglitz, J. E. (1987), "The new new welfare economics", in: Auerbach, A. J., Feldstein, M. (Hrsg.), Handbook of Public Economics, Vol. 2, Amsterdam u.a.O., S. 991 - 1042.

Stiglitz, J. E., Boskin, M. J. (1977), "Some lessons from the new public finance", in: American Economic Review, Vol. 77, S. 295 - 301.

Stone, R. (1954), "Linear Expenditure Systems and demand analysis: An application to the pattern of british demand", in: Economic Journal, Vol. 64, S. 511 - 527.

Stutzer, M. J. (1982), "Another note on deadweight loss", in: Journal of Public Economcis, Vol. 18, S. 277 - 284.

Sudgen, R. (1979), "The measurement of consumer's surplus in practical cost-benefit analysis", in: Applied Economics, Vol. 11, S. 139 - 146.

Takayama, A. (1982), "On consumer's surplus", in: Economics Letters, Vol. 10, S. 35 - 42.

Takayama, A. (1984), "Consumer's surplus, path independence, compensating and equivalent variations", in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Vol. 140, S. 594 - 625.

Teichmann, D., Zwiener, R. (1987), "Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen von Mehrwertsteuererhöhungen", in: Beihefte der Konjunkturpolitik, Steuersystem und wirtschaftliche Entwicklung, Berlin, S. 137 - 148.

Theil, H. (1967), Economics and information theory, Amsterdam u.a.O.

Theil, H. (1976), Theory and measurement of consumer demand, Vol. 2, Amsterdam u.a.O.

Tobin, J. (1958), "Estimation of relationships for limited dependent variables", in: Econometrica, Vol. 26, S. 24 - 36.

Transfer-Enquête-Kommission (1980), Die Belastung privater Haushalte mit indirekten Steuern, bearbeitet von P. Knoche, mit einem Vorwort von F. Klanberg, Frankfurt/M.

Tresch, R. W. (1981), Public finance: A normative theory, Plano.

Tuomala, M. (1984), "On the optimal income taxation - Some further numerical results", in: Journal of Public Economics, Vol. 23, S. 351 - 366.

Tuomola, M. (1986), "On the optimal income taxation and educational decisions", in: Journal of Public Economics, Vol. 30, S. 183 - 198.

Turvey, R. (1974), "How to judge when price changes will improve resource allocation", in: Economic Journal, Vol. 84, S. 825 - 832.

Varian, H. R. (1985), Mikroökonomie, München u.a.O.

Wales, T. J., Woodland, A. D. (1976), "Estimation of household utility functions and labour supply response", in: International Economic Review, Vol. 17, S. 397 - 410.

Wales, T. J., Woodland, A. D. (1979), "Labour supply and progressive taxes", in: Review of Economic Studies, Vol. 46, S. 83 - 95.

Wales, T. J., Woodland, A. D. (1980), "Sample selectivity and the estimation of labor supply functions", in: International Economic Review, Vol. 21, S. 437 - 468.

Wenzel, H.-D., Wiegard, W. (1981), "Merit goods and second-best taxation", in: Public Finance, Vol. 36, S. 125 - 140.

Weymark, J. A. (1985), "Money metric utility functions", in: International Economic Review, Vol. 26, S. 219 - 232.

Wiegard, W. (1976), "Zur Theorie optimaler indirekter Steuern", in: Finanzarchiv, Vol. 35, S. 195 - 217.

Wiegard, W. (1978), Optimale Schattenpreise und Produktionsprogramme für öffentliche Unternehmen. Second-Best-Modelle im finanzwirtschaftlichen Staatsbereich, Frankfurt/M.

Wiegard, W. (1980), "Theoretische Überlegungen zu einer schrittweisen Reform der indirekten Steuern", in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Vol. 31, S. 1 - 20.

Wiegard, W. (1982a), "Erkenntnisgegenstand und -inhalt der 'Neuen Finanztheorie'", in: Finanzarchiv, Vol. 40, S. 155 - 166.

Wiegard, W. (1982b), "Zum Verhältnis und zur Tarifstruktur von direkten und indirekten Steuern", in: DIW-Vierteljahrszeitschrift zur Wirtschaftsforschung, S. 431 - 443.

Wiegard, W. (1984), "Steuerreform zur Beseitigung von Leistungshemmnissen I + II", in: Das Wirtschaftsstudium, S. 139 - 143 und S. 193 - 197.

Wiegard, W. (1987a), "Direkte versus indirekte Besteuerung: Einfluß des Steuersystems auf die wirtschaftliche Entwicklung", in: Beihefte zur Konjunkturpolitik, Berlin, S. 55 - 91.

Wiegard, W. (1987b), Theorie und Praxis der Besteuerung, Vorlesungsmanuskript WS 87/88, Universität Regensburg, Regensburg.

Wiegard, W. (1987c), Was brachte - oder bringt - die Optimalsteuertheorie?, Unveröffentlichtes Manuskript.

Wiegard, W. (1988), "Wohlfahrtsökonomie des Zweitbesten", in: Finanzarchiv, Vol. 46, S. 114 - 129.

Wildasin, D. E. (1979), "Public good provision with optimal and non-optimal commodity taxation - The single-consumer case", in: Economics Letters, Vol. 4, S. 59 - 64.

Wildasin, D. E. (1984), "On public good provision with distortionary taxation", in: Economic Inquiry, S. 227 - 243.

Willig, R. D. (1976), "Consumer's surplus without apology", in: American Economic Review, Vol. 66, S. 589 - 597.

Willig, R. D. (1979), "Consumer's surplus without apology: Reply", in: American Economic Review, Vol. 69, S. 469 - 474.

Windisch, R. (1981a), "Neue Finanztheorie", in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Vol. 9., S. 210 - 217.

Windisch, R. (1981b), "Ramsey-Formeln für 'quasioptimale' Steuern und Preise", in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Vol. 9., S. 234 - 238.

Wöhlken, E., Lauenstein, H. (1969), "Zur Wahl der Funktionalform in der empirischen Nachfrageanalyse", in: Allgemeines Statistisches Archiv, Vol. 53, S. 346 - 365.

Woodland, A. D. (1984), "Microeconomic modelling of labour force participation and labor supply: A theoretical overview", in: Kaspura, A. J. (Hrsg.), Labour force participation in Australia, Camberra, S. 95 - 118.

Zabalza, A. (1982), "Compensating and equivalent variations and the dead-weight loss of taxation", in: Economica, Vol. 49, S. 355 - 359.

Zeitel, G. (1959), Die Steuerlastverteilung in der Bundesrepublik Deutschland, Tübingen.

Zimmermann, H., Henke, K.-D. (1985), Einführung in die Finanzwissenschaft, München.

Zweimüller, J. (1985), Neuere Entwicklungen in der Theorie des Arbeitsangebots, Forschungsbericht Nr. 3, Universität Graz, Graz.

Zweimüller,J. (1986), Bestimmungsgründe der Frauen-Erwerbsbeteiligung: Schätzergebnisse aus dem Mikrozensus, Forschungsbericht Nr. 8, Universität Graz, Graz.

FINANZWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTEN

Band 1 Werner Steden: Finanzpolitik und Einkommensverteilung. Ein Wachstums- und Konjunkturmodell der Bundesrepublik Deutschland. 1979.

Band 2 Rainer Hagemann: Kommunale Finanzplanung im föderativen Staat. 1976.

Band 3 Klaus Scherer: Maßstäbe zur Beurteilung von konjunkturellen Wirkungen des öffentlichen Haushalts. 1977.

Band 4 Brita Steinbach: "Formula Flexibility" - Kritische Analyse und Vergleich mit diskretionärer Konjunkturpolitik. 1977.

Band 5 Hans-Georg Petersen: Personelle Einkommensbesteuerung und Inflation. Eine theoretisch-empirische Analyse der Lohn- und veranlagten Einkommensteuer in der Bundesrepublik Deutschland. 1977.

Band 6 Friedemann Tetsch: Raumwirkungen des Finanzsystems der Bundesrepublik Deutschland. Eine Untersuchung der Auswirkungen der Finanzreform von 1969 auf die Einnahmenposition der untergeordneten Gebietskörperschaften und ihrer regionalpolitischen Zieladäquanz. 1978.

Band 7 Wilhelm Pfähler: Normative Theorie der fiskalischen Besteuerung. Ein methodologischer und theoretischer Beitrag zur Integration der normativen Besteuerungstheorie in der Wohlfahrtstheorie. 1978.

Band 8 Wolfgang Wiegard: Optimale Schattenpreise und Produktionsprogramme für öffentliche Unternehmen. Second-Best Modelle im finanzwirtschaftlichen Staatsbereich. 1978.

Band 9 Hans P. Fischer: Die Finanzierung des Umweltschutzes im Rahmen einer rationalen Umweltpolitik. 1978.

Band 10 Rainer Paulenz: Der Einsatz finanzpolitischer Instrumente in der Forschungs- und Entwicklungspolitik. 1978.

Band 11 Hans-Joachim Hauser: Verteilungswirkungen der Staatsverschuldung. Eine kreislauftheoretische Inzidenzbetrachtung. 1979.

Band 12 Gunnar Schwarting: Kommunale Investitionen. Theoretische und empirische Untersuchungen der Bestimmungsgründe kommunaler Investitionstätigkeit in Nordrhein-Westfalen 1965-1972. 1979.

Band 13 Hans-Joachim Conrad: Stadt-Umland-Wanderung und Finanzwirtschaft der Kernstädte. Amerikanische Erfahrungen, grundsätzliche Zusammenhänge und eine Fallstudie für das Ballungsgebiet Frankfurt am Main. 1980.

Band 14 Cay Folkers: Vermögensverteilung und staatliche Aktivität. Zur Theorie distributiver Prozesse im Interventionsstaat. 1981.

Band 15 Helmut Fischer: US-amerikanische Exportförderung durch die DISC-Gesetzgebung. 1981.

Band 16 Günter Ott: Einkommensumverteilungen in der gesetzlichen Krankenversicherung. Eine quantitative Analyse. 1981.

Band 17 Johann Hermann von Oehsen: Optimale Besteuerung. *(Optimal Taxation)*. 1982.

Band 18 Richard Kössler: Sozialversicherungsprinzip und Staatszuschüsse in der gesetzlichen Rentenversicherung. 1982.

Band 19 Hinrich Steffen: Zum Handlungs- und Entscheidungsspielraum der kommunalen Investitionspolitik in der Bundesrepublik Deutschland. 1983.

Band 20 Manfred Scheuer: Wirkungen einer Auslandsverschuldung des Staates bei flexiblen Wechselkursen. 1983.

Band 21 Christian Schiller: Staatsausgaben und crowding-out-Effekte. Zur Effizienz einer Finanzpolitik keynesianischer Provenienz. 1983.

Band 22 Hannelore Weck: Schattenwirtschaft: Eine Möglichkeit zur Einschränkung der öffentlichen Verwaltung? Eine ökonomische Analyse. 1983.

Band 23 Wolfgang Schmitt: Steuern als Mittel der Einkommenspolitik. Eine Ergänzung der Stabilitätspolitik? 1984.

Band 24 Wolfgang Laux: Erhöhung staatswirtschaftlicher Effizienz durch budgetäre Selbstbeschränkung? Zur Idee einer verfassungsmäßig verankerten Ausgabengrenze. 1984.

Band 25 Brita Steinbach-van der Veen: Steuerinzidenz. Methodologische Grundlagen und empirisch-statistische Probleme von Länderstudien. 1985.

Band 26 Albert Peters: Ökonomische Kriterien für eine Aufgabenverteilung in der Marktwirtschaft. Eine deskriptive und normative Betrachtung für den Allokationsbereich. 1985.

Band 27 Achim Zeidler: Möglichkeiten zur Fortsetzung der Gemeindefinanzreform. Eine theoretische und empirische Analyse. 1985.

Band 28 Peter Bartsch: Zur Theorie der längerfristigen Wirkungen 'expansiver' Fiskalpolitik. Eine dynamische Analyse unter besonderer Berücksichtigung der staatlichen Budgetbeschränkung und ausgewählter Möglichkeiten der öffentlichen Defizitfinanzierung. 1986.

Band 29 Konrad Beiwinkel: Wehrgerechtigkeit als finanzpolitisches Verteilungsproblem. Möglichkeiten einer Kompensation von Wehrungerechtigkeit durch monetäre Transfers. 1986.

Band 30 Wolfgang Kitterer: Effizienz- und Verteilungswirkungen des Steuersystems. 1986.

Band 31 Heinz Dieter Hessler: Theorie und Politik der Personalsteuern. Eine Kritik ihrer Einkommens- und Vermögensbegriffe. 1987.

Band 32 Wolfgang Scherf: Die beschäftigungspolitische und fiskalische Problematik der Arbeitgeberbeiträge zur Rentenversicherung. Eine Auseinandersetzung mit der Kritik an der lohnbezogenen Beitragsbemessung. 1987.

Band 33 Andreas Mästle: Die Steuerunion. Probleme der Harmonisierung spezifischer Gütersteuern. 1987.

Band 34 Günter Ott: Internationale Verteilungswirkungen im Finanzausgleich der Europäischen Gemeinschaften. 1987.

Band 35 Heinz Haller: Zur Frage der zweckmäßigen Gestalt gemeindlicher Steuern. Ein Diskussionsbeitrag zur Gemeindesteuerreform. 1987.

Band 36 Thomas Kuhn: Schlüsselzuweisungen und fiskalische Ungleichheit. Eine theoretische Analyse der Verteilung von Schlüsselzuweisungen an Kommunen. 1988.

Band 37 Walter Hahn: Steuerpolitische Willensbildungsprozesse in der Europäischen Gemeinschaft. Das Beispiel der Umsatzssteuer-Harmonisierung. 1988.

Band 38 Ulrike Hardt: Kommunale Finanzkraft. Die Problematik einer objektiven Bestimmung kommunaler Einnahmemöglichkeiten in der gemeindlichen Haushaltsplanung und im kommunalen Finanzausgleich. 1988.

Band 39 Jochen Michaelis: Optimale Finanzpolitik im Modell überlappender Generationen. 1989.

Band 40 Bernd Raffelhüschen: Anreizwirkungen der sozialen Alterssicherung. Eine dynamische Simulationsanalyse. 1989.

Band 41 Berend Diekmann: Die Anleihe- und Darlehenstransaktionen der Europäischen Gemeinschaften. 1990.

Band 42 Helmut Kaiser: Konsumnachfrage, Arbeitsangebot und optimale Haushaltsbesteuerung. Theoretische Ergebnisse und mikroökonometrische Simulation für die Bundesrepublik Deutschland. 1990.

Bernhard Kühn

Die geplante Einkommensteuerreform 1990
Simulationsergebnisse eines Empirischen Allgemeinen Gleichgewichtsmodells

Frankfurt/M., Bern, New York, Paris, 1988. 252 S., m. 69 S. Anhang
Europäische Hochschulschriften: Reihe 5, Volks- und Betriebswirtschaft. Bd. 935
ISBN 3-631-40431-X br./lam DM 89.--/ sFr. 74.--

Die "große" Einkommensteuerreform 1990 hat positive und negative Effekte für die deutsche Ökonomie. Die Entscheidung über ihre Vorteilhaftigkeit kann somit nur unter Einbeziehung aller daraus entstehenden Konsequenzen getoffen werden. Diese Arbeit versucht, die Folgewirkungen auf Basis eines konsistenten Totalmodells aus der Klasse der Empirischen Allgemeinen Gleichgewichtsmodelle abzuschätzen. Dabei wurde das verwendete Modell als Zwei-Länder-Modell konzipiert, in welchem dem Inland der "Rest der Welt" gegenübergestellt wurde. Es umfaßt in disaggregierter Form beider Unternehmens-, Haushalts- und Staatssektoren.

Aus dem Inhalt: Charakteristika des allgemeinen Gleichgewichtsmodells - Die Erstellung der empirischen Datenbasis - Sensitivitätsanalyse und ökonomische Interpretation der Ergebnisse.

Verlag Peter Lang Frankfurt a.M. · Bern · New York · Paris
Auslieferung: Verlag Peter Lang AG, Jupiterstr. 15, CH-3000 Bern 15
Telefon (004131) 321122, Telex pela ch 912 651, Telefax (004131) 321131
- Preisänderungen vorbehalten -

Birgitt Lornsen

Unilaterale Maßnahmen der Bundesrepublik Deutschland zur Ausschaltung der internationalen Doppelbesteuerung bei der Einkommen- und Körperschaftsteuer

Frankfurt/M., Bern, New York, Paris, 1987. XX, 375 S.
Europäische Hochschulschriften: Reihe 5, Volks- und Betriebswirtschaft. Bd. 814
ISBN 3-8204-8670-4 br./lam DM 88.-- / sFr. 73.--

Die vorliegende Arbeit stellt eine umfassende und systematische Aufbereitung des Gesamtbereiches unilateraler Maßnahmen dar. Grundlegende theoretische Ausführungen werden mit einer detaillierten Darstellung und Kritik der §§ 34c EStG und 26 KStG verbunden, die zu konkreten Reformvorschlägen führen. Weil unter dem KStG 1977 die Maßnahmen im Ausschüttungsfall ohne Wirkung bleiben, wird als dringendste Maßnahme zur Sicherstellung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit inländischer Unternehmen eine Änderung des KStG 1977 gefordert. Entsprechende Reformvorschläge werden unter wirtschaftlichen, rechtlichen und steuersystematischen Aspekten untersucht.

Aus dem Inhalt: Definition und Ursachen internationaler Doppelbesteuerung - Notwendigkeit und Möglichkeiten der Ausschaltung - Darstellung und Kritik der §§ 34c EStG und 26 KStG - Die Ausschaltungsmethoden und des KStG 1977.

Verlag Peter Lang Frankfurt a.M. · Bern · New York · Paris
Auslieferung: Verlag Peter Lang AG, Jupiterstr. 15, CH-3000 Bern 15
Telefon (004131) 321122, Telex pela ch 912 651, Telefax (004131) 321131
- Preisänderungen vorbehalten -